نموذج ترخيص

أنا الطالبة: وفاء يوسف "محمد الصقر" أبو حسين أمنح الجامعة الأردنية و/ أو من تفوضه ترخيصاً غير حصري دون مقابل بنشر و / أو استعمال و / أو استغلال و / أو ترجمة و / أو تصوير و / أو إعادة إنتاج بأي طريقة كانت سواء ورقية و / أو إلكترونية أو غير ذلك رسالة الماجستير / الدكتوراه المقدمة من قبلي وعنوانها.

أثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية في وكالة الغوث الدولية

وذلك لغايات البحث العلمي و / أو التبادل مع المؤسسات التعليمية والجامعات و / أو لأي غاية أخرى تراها الجامعة الأردنية مناسبة، وأمنح الجامعة الحق بالترخيص للغير بجميع أو بعض ما رخصته لها.

اسم الطالب: وفاء يوسف أبو حسين

التوقيع:

التاريخ: ٢٨/٥/٢٠١٤

أثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية في وكالة الغوث الدولية

إعداد

وفاء يوسف أبو حسين

المشرف

الأستاذة الدكتورة صفاء الكيلاني

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في المناهج والتدريس

كلية الدراسات العليا

الجامعة الأردنية

نيسان، ٢٠١٤

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الأطروحة:

اثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طلبة المرحلة الاساسية في وكالة الغوث الدولية ، واجيزت بتاريخ: ٢٠١٤/٤/٣٠

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
الاستاذة الدكتورة صفا امين زيد الكيلاني (مشرفاً) أستاذ - مناهج وتدريس /العلوم	
الدكتور عدنان سالم فلاح دولات (عضواً) أستاذ مشارك- مناهج وتدريس/العلوم	
الدكتور منعم عبد الكريم السعايدة (عضواً) أستاذ مشارك - مناهج وتدريس/التربية المهنية	
الدكتور محمود حسن بنى خلف (عضواً) أستاذ مشارك- مناهج وتدريس/العلوم (جامعة اليرموك)	

د. يوسف بني ياسين

الإهداء

أهدي هذا الجهد المتواضع إلى

روح والدي الطاهرة . . .

وإلى والدتي الغالية . . .

وإلى إخوتي وأخواتي . . .

الذين قدموا لي كل الدعم والتشجيع طوال فترة دراستي

فلهم مني كل الحب والتقدير

وإلى كل من قدم لي الدعم الممكن الذي ساعدني على إنجاز هذه الأطروحة

شكروتقدير

بعد شكره عز وجل ، أن من الله علي بالتوفيق بإكمال هذه الأطروحة ، فإنني مدينة بالشكر والتقدير والعرفان لعدد من الأفراد الذين ساهموا في انجاز هذا العمل ، فلهم مني كل الشكر والتقدير والعرفان .

وأخص بالشكر والتقدير الأستاذة الدكتورة صفاء الكيلاني المشرفة على هذه الأطروحة ، والتي قدمت لي كل الجهود التي ساعدتني وسهلت لي عملي هذا ، ولم تبخل علي بتوجيهاتها التي أنارت طريقي ، فمنحتني الثقة بالنفس ، لذا أقدم شكري وتقديري لها على تشجيعها الدائم وتعاونها وإخلاصها وتفانيها في العمل .

كما اشكر مديرتي مدرستي إناث الزهور الابتدائية الأولى السيدة عبير رحال ، ومدرسة إناث الزهور الإعدادية الثانية السيدة نسرين مصطفى ، على ما قدمتاه من العون والمساعدة في تسهيل إجراءات الدراسة العملية والتطبيقية .

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى المعلمة صفاء العويمر في مدرسة إناث الزهور الإعدادية الثانية ، والتي قامت بتطبيق البرنامج التدريسي على الطالبات ، وما بذلته من جهد وتعاون متسم بالأمانة والصدق والإخلاص في ذلك .

كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى أعضاء لجنة المناقشة الممثلة في الدكتور عدنان الدولات ، والدكتور منعم السعايدة ، والدكتور محمود بني خلف ، على تفضلهم بالموافقة على المشاركة ، ولملاحظاتهم القيمة ، ونقدهم العلمي البناء ، الذي أسهم دون أدنى شك في إثراء هذه الأطروحة وتحسينها .

الباحثة

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
قرار لجنة المناقشة	ب
الإهداء	ج
شكر وتقدير	د
فهرس المحتويات	ه
قائمة الجداول	ز
قائمة الملاحق	ح
الملخص بلغة الرسالة	ط
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	
المقدمة	1
مشكلة الدراسة	11
أسئلة الدراسة	12
فرضيات الدراسة	12
التعريفات الاصطلاحية والإجرائية	13
حدود الدراسة ومحدداتها	16
أهمية الدراسة	17
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
المحور الأول: الأدب النظري	
نظرية الذكاءات المتعددة	18
نظرية أنماط التعلم	26
نموذج الفورمات لمكارثي	28
الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم	30
فهم المفاهيم العلمية	33
القدرة على حل المشكلات	34
الدافعية للتعلم	36
المحور الثاني: الدراسات السابقة	38
الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات	
أفراد الدراسة	46
أدوات الدراسة	47
إجراءات الدراسة	60
تصميم الدراسة	62
متغيرات الدراسة	63

المعالجات الإحصائية	63
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	64
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	67
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	70
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	74
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	77
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	79
التوصيات	83
قائمة المراجع	85
الملاحق	92
الملخص باللغة الانجليزية	203

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والاستراتيجيات المتوافقة معهما	32
2	توزيع أفراد الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة	47
3	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لعلامات طلبة عينة الدراسة على أداة مسح الذكاءات المتعددة	49
4	توزيع افرد عينة الدراسة تبعاً لنمط التعلم	50
5	قيم معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي لكل مجال من مجالات مقياس الدافعية لتعلم العلوم و للمقياس ككل	57
6	مخطط تصميم الدراسة	62
7	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد الدراسة على اختبار فهم المفاهيم العلمية القبلي والبعدي	65
8	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لعلامات الطالبات على اختبار فهم المفاهيم العلمية	66
9	المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار فهم المفاهيم العلمية بعد عزل اثر الأداء على الاختبار القبلي	67
10	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد الدراسة على اختبار القدرة على حل المشكلات القبلي والبعدي	68
11	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لعلامات الطالبات على اختبار القدرة على حل المشكلات البعدي	69
12	المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار القدرة على حل المشكلات البعدي بعد عزل اثر الأداء على الاختبار القبلي	70
13	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد الدراسة على مقياس الدافعية لتعلم العلوم	71
14	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لعلامات الطالبات على مقياس الدافعية لتعلم العلوم البعدي	72
15	المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الدافعية لتعلم العلوم البعدي	73

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
1	مقياس الذكاءات المتعددة	93
2	اختبار كولب المعدل لأنماط التعلم	99
3	تعليمات تصحيح اختبار كولب المعدل للنمط التعليمي	104
4	جدول المفاهيم العلمية الواردة في وحدة (العناصر والمركبات)	106
5	اختبار فهم المفاهيم العلمية	107
6	مفتاح إجابة اختبار فهم المفاهيم العلمية	114
7	أسماء السادة محكمي أدوات الدراسة	118
8	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار فهم المفاهيم العلمية	119
9	اختبار القدرة على حل المشكلات العلمية	120
10	معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار القدرة على حل المشكلات	127
11	مفتاح إجابة اختبار القدرة على حل المشكلات	128
12	مقياس الدافعية لتعلم العلوم	133
13	المادة التعليمية	137
14	أوراق العمل	166
15	كتاب تسهيل المهمة	202

اثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم

لدى طلبة المرحلة الأساسية في وكالة الغوث الدولية

إعداد

وفاء يوسف أبو حسين

المشرف

الأستاذة الدكتورة صفاء زيد الكيلاني

ملخــص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي اثر استخدام برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية في وكالة الغوث الدولية .

تم اختيار أفراد الدراسة بطريقة قصدية ، من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة إناث الزهور الإعدادية الثانية التابعة لمنطقة جنوب عمان التعليمية في وكالة الغوث الدولية للعام الدراسي 2014/2013 ، وقد بلغ عدد طالبات الصف السادس الأساسي في المدرسة (140) طالبة ، ثم استخدام التعيين العشوائي لتحديد المجموعتين التجريبية والضابطة ، حيث بلغ عدد طالبات المجموعة التجريبية (35) ، طبق عليها البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم ، والمجموعة الضابطة (35) طالبة تم تدريسها وفق الطريقة الاعتيادية .

ولتحقيق أغراض الدراسة أعدت الباحثة المادة التعليمية التي تتضمن إعادة صياغة محتوى الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) المتضمنة في كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي ، على شكل أنشطة تناسب إستراتيجية الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم وفق نموذج مكارثي . وقد استخدمت في هذه الدراسة خمس أدوات هي : أداة مسح الذكاءات المتعددة حسب تصنيف جاردنر؛ واختبار كولب المعدل لأنماط التعلم وقد تم استخدامهما لأغراض تطوير

المادة التعليمية؛ واختبار فهم المفاهيم العلمية؛ واختبار القدرة على حل المشكلات؛ ومقياس الدافعية لتعلم العلوم؛ كما تم استخراج دلالات الصدق والثبات لجميع الأدوات؛ وتم تطبيق أدوات الدراسة على المجموعتين الضابطة والتجريبية ، قبل البدء بالمعالجة التجريبية ،وبعد الانتهاء منها مباشرة .

تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) والإحصاءات الوصفية المتمثلة في التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، والإحصاء الاستدلالي باستخدام تحليل التباين المصاحب (One - WAY ANCOVA) على كل من متغيرات الدراسة عند مستوى الدلالة (α=.05) ؛ وذلك من أجل معالجة البيانات والإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها الصفرية .

وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

1. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسط علامات الطالبات على اختبار فهم المفاهيم العلمية لدى أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية.
2. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسط علامات الطالبات على اختبار القدرة على حل المشكلات لدى أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، وذلك لصالح طالبات المجموعة التجريبية.
3. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسط علامات الطالبات على مقياس الدافعية لتعلم العلوم لدى أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، وذلك لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

أوصت الدراسة بضرورة تبني البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم من قبل معلمي العلوم ، وتضمين أدلة المعلمين أمثلة تطبيقية على ذلك . وأوصت الدراسة بالقيام بدراسات مشابهة على صفوف ومواد وموضوعات مختلفة؛ بالإضافة إلى القيام بتحري اثر هذا البرنامج على متغيرات أخرى مثل: الاتجاهات نحو العلوم، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي.

الفصل الاول

مشكلة الدراسة واهميتها

المقدمة

إن التحديات التي تفرضها التغيرات المتسارعة ضمن أحداث عصر ثورة المعلومات، والصعوبات التي تواجهها عملية التدريس، والحاجة للعمل على تحقيق احتياجات الطلبة في مجتمعات دائمة التغيير، تجعل المسؤولية كبيرة على مختصي التربية وعلم النفس في تقديم تجارب وخبرات جديدة وأفكار حديثة متجددة فيما يتصل بالمعرفة والربط بين العقل المفكر وأنشطته العصبية والفسيولوجية. ومع اكتشاف وجود عدد هائل من القدرات البشرية، اتجهت الجهود نحو التخطيط التربوي الفعال، لتطوير المناهج الدراسية وبنائها على أسس نتائج المعطيات العلمية للدراسات السيكولوجية المعاصرة، وبخاصة في ميدان علم النفس المعرفي (عوض، 2009).

ومن هنا اهتم الباحثون بكيفية تطوير المناهج الدراسية بعملية تحليل آليات التعلم ودراستها، مما أدى الى ظهور العديد من النظريات التربوية التي حاولت تفسير الفروق في القدرة على التعلم بين الأفراد، وتصميم النماذج التعليمية بناءً على هذه الفروق. وربما كان من أهم هذه النظريات : نظرية أنماط التعلم، والتي استمدت مبادئها من مدارس التحليل النفسي، ونظرية الذكاءات المتعددة التي ارتكزت إلى علم المعرفة، والتي تمثل الجهد المبذول لإعادة النظر في نظرية القياس العقلي المتضمنة في اختبارات الذكاء (Hoerr,2002).

وتعد نظرية الذكاءات المتعددة من النظريات التربوية الهامة، التي وضع أسسها العالم "هاورد جاردنر" في العام 1983، وخالف فيها النظرة الاحادية المقيدة للذكاء الإنساني، حين اعتبر أن كل فرد لديه على الأقل واحداً او أكثر من ثمانية أنواع مختلفة من الذكاء، تتفاوت في نسبة وجودها، وتتفاعل فيما بينها بطرق معقدة، مما يجعل كل فرد متفرداً في هذا الذكاء (زيتون، 2010).

وقد عرف جاردنر سبعة أنواع من الذكاءات في البداية وهي : اللغوي، والمنطقي الرياضي، والموسيقي، والفراغي، والاجتماعي، والذاتي، والبدني. وفيما بعد أشار جاردز الى وجود أنواع أخرى تتضمن الذكاء الروحي والذكاء الوجودي. كما أشار إلى أن الذكاءات المتعددة ذات أهمية كبيرة في تنمية قدرات الفرد الفكرية ؛و تتضمن فيما تتضمنه، مهارات حل المشكلات والتي تسهل اكتساب المعرفة الجديدة، والتي يتم تخزينها في الذاكرة بعيدة المدى على شكل أبنية معرفية يقوم الفرد بإستدعاء ما يحتاج إليه منها عند مواجهته موقفا غامضا يعيق عملية الفهم لديه، ومن ثم يوظف هذه المهارات والخبرات في حل المشكلات التي يواجهها بأنواعها (حسين، 2003).

وقد ارتكز جاردز في بناء نظريته على الأبحاث التي تدرس كيفية عمل الدماغ، والتي بينت أن كل منطقة محددة في الدماغ تستجيب لأنواع محددة من المعرفة، وتتضمن هذه تشابكات عصبية منظمة بطريقة تؤيد فكرة تعدد أنماط معالجة المعلومات، وبالتالي تنوع القدرات أو الكفايات العقلية التي يمكن أن يتمتع بها الفرد (Gardner , 1993). فالذكاء من وجهة نظر جاردنر طاقة بيولوجية كامنة في الخلايا العصبية، يمكن تنشيطها من خلال مثيرات بيئية مناسبة، مما يؤدي إلى زيادة كفاية الفرد، وبالتالي زيادة قدرته نتيجة الخبرات التي اكتسبها من عمليات التعلم والتعليم المتمثلة في تفاعله مع البيئات المختلفة (Gardner , 1993).

كما وتعد هذه النظرية لجاردنر في الذكاءات المتعددة ذات أهمية كبيرة لتوظيفها في طرائق التدريس، حيث تكشف مواطن القوة والضعف عند المتعلم ؛ فوفق هذه النظرية فإن كل فرد يمتلك ثمانية أنواع من الذكاء على الأقل بنسب متفاوتة، تعمل فيما بينها بطريقة تكاملية، وهذه الذكاءات تؤثر وتتأثر بنمط الفرد في التعلم، ولذلك فإن نمط الفرد في التعلم يعكس أنواع الذكاءات التي يتميز بها (جابر، 2003).

وقد كانت الممارسات التربوية التعليمية قبل ظهور نظرية الذكاءات المتعددة تركز على أسلوب واحد في التعليم، الأمر الذي فوت على غالبية المتعلمين فرص التعلم الفعال وفق طريقتهم ونمطهم الخاص في التعلم ؛ وبالإضافة إلى ذلك فإن الإرتكاز على مقياس المعامل العقلي (IQ factor)، في تصنيف مستوى ذكاء الطلاب لا تأخذ بعين الإعتبار سوى بعض قدرات المتعلم كالقدرة اللغوية والرياضية، مما أدى بالمعلمين إلى إهمال العديد من قدرات المتعلمين الاخرى، على الرغم من أهميتها في المجتمع (زيتون،2010).

وقد أحدثت نظرية الذكاءات المتعددة نقلة نوعية في النظرة إلى مفهوم الذكاء، حيث بينت أن تعدد الذكاءات واختلافها لدى المتعلمين يقتضي اتباع مداخل تعليمية – تعلمية متنوعة لتحقيق التواصل مع كل المتعلمين المتواجدين في الغرفة الصفية. وقد أكدت التطبيقات التربوية الحديثة لنظرية الذكاءات المتعددة فاعليتها في جوانب عدة منها تحسين مستويات التحصيل لدى الطلبة ورفع مستويات اهتماماتهم تجاه المحتوى التعليمي، وإمكانية استخدام الذكاءات المتعددة كمدخل للتدريس بطرائق متعددة (عفانة والخزندار، 2007).

وبالمقابل، تركز نظرية أنماط التعلم على أن لكل فرد كياناً خاصاً به، ونمطاً خاصاً في التعلم واكتساب المعرفة من خلال الخبرات التعلمية التي يمر بها وكيفية تعامله معها، وهو ما يسمى بنمط التعلم الذي يفضله الطالب. حيث أن نمط التعلم يتضمن المؤشرات المعرفية والنفسية التي

تعكس كيفية استقبال الفرد للمعلومات، وطريقة معالجتها والإستجابة لها على نحو إيجابي من خلال بيئة التعلم، وهذه الكيفية شخصية خاصة بالمتعلم وتميزه عن غيره من المتعلمين، كما يعكس نمط التعلم ممارسات المتعلم المفضلة لتحقيق أهدافه وإنجازها، وطريقة معالجته للمشكلات التربوية والاجتماعية بالإعتماد على الخبرات التي تتوافر في مخزونه المعرفي وفي البيئة الخارجية المؤثرة في تعلمه (وزارة التربية والتعليم، 2005).

ولقد ظهر أن الأفراد المختلفين لديهم نماذج مختلفة من أنماط التعلم، مما يتوجب تدريب المعلمين على كيفية التعامل معها عملياً داخل غرفة الصف، لخدمة الجانب التعليمي، وتزويدهم بطرق منظمة لتطبيقات التعلم الفردي في غرفة الصف، وإفادتهم بالتعرف على التعددية الثقافية والنفسية لدى المتعلمين، كما وأن أخذ هذه الحقيقة بعين الاعتبار يتيح للمعلمين استخدام طرق تدريس متنوعة تتناسب مع هذه التعددية (بلعاوي، 2006).

وتحاول النماذج المتعددة لنظرية أنماط التعلم الجمع بين الطرق المختلفة التي يتعلم بها الأفراد، وتشير في الوقت نفسه إلى أن لدى كل فرد القدرة على التعلم بأكثر من نمط، إلا أنه يفضل نمطاً معيناً في العادة، فيما يجد بعض الأفراد أنفسهم يستخدمون انماطاً مختلفة من التعلم في المواقف المختلفة (زيتون، 2010).

وهناك عدة نماذج مشهورة لأنماط التعلم، ولعل من أهمها نموذج الفورمات 4MAT Model الذي صممته بيرنس مكارثي Bernice McCarthy، وتقسم مكارثي أنماط التعلم في نموذجها إلى أربعة أنماط تعلم رئيسية هي (قطامي، 2013) :

1. المتعلم التخيلي : حيث يركزالمتعلم على الإحساس والمراقبة، ويبحث عن المشاركة الشخصية وعن المعاني والترابطات في كل ما يتعلمه، ويتفاعل جدياً ويتأمل بخبرته، ويحتاج لمعرفة (لماذا ؟) يتعلم شيئاً معيناً.

2. المتعلم التحليلي : يفضل هذا المتعلم الإستماع إلى المعلومات والتفكير بها، ويبحث عن الحقائق والمعلومات، ويُشكل الأفكار ويفكر من خلال الأفكار المجردة، ويُفضل العمليات المجردة، ويحتاج للتركيز على المحتوى (ماذا ؟) سيتعلم.

3. المتعلم المنطقي : يستمتع هذا المتعلم بالتفكير والعمل، والتجريب والبناء، وتطبيق الأفكار والنظريات، ويحصل على المعلومات من خلال التجريب النشط والمعالجة المجردة، ويحتاج لمعرفة (كيف ؟) يمكن تطبيق ما يتعلمه.

4. المتعلم الديناميكي : يفضل هذا المتعلم المزاوجة في تعلمه بين العمل والشعور، ويبحث باستمرار عن الإمكانيات المخبأة والاستكشاف، ويفضل تطبيق ما يتعلمه في المواقف الجديدة، وتبني ما يتعلمه وتعديله من خلال طرح سؤال (ماذا إذا ؟).

لذلك تقترح مكارثي أن يعمل المعلمون على تقسيم الحصة الدراسية إلى أربعة خطوات لتزويد جميع الطلبة بفرص تعلم عن طريق توظيف أنماط التعلم الأربعة في الدرس نفسه، وبهذه الطريقة يحصل كل طالب على جزء من الحصة يتألق فيه وينجذب إلى الموضوع ويتعرض للتحدي، ويحصل على فرصة للتعلم مهما كان نمط تعلمه، وفي كل خطوة يتم توظيف استراتيجيات تدريس متنوعة تتناسب مع أنماط التعلم كالتالي (قطامي، 2013) :

- ❖ الخطوة الأولى : تكامل الخبرة مع الذات : حيث تفترض أن تكون خبرة التعلم ذات معنى شخصي ومهم بالنسبة للمتعلم، ويظهر ذلك من خلال الإجابة عن السؤال التالي : لماذا أتعلم ما أتعلمه ؟ (نمط المتعلم التخيلي)، وحتى يكون التعلم ذا معنى يجب ربط الخبرة التعلمية بما لدى المتعلم من معرفة سابقة ذات صلة بها، وذلك من أجل بدء العمل التدريسي بإثارة الدافعية وجعل الخبرة الجديدة ذات قيمة بالنسبة للمتعلم، وتترافق مع هذه الخطوة استراتيجيات متنوعة يمكن أن يوظفها المعلم مثل : العصف الذهني والخرائط الذهنية ومشاهدة الفيديو والمناقشة، وإتاحة الفرصة للطالب للتأمل الشخصي بالخبرة واستدعاء المعرفة السابقة المتعلقة بها.

- ❖ الخطوة الثانية : تشكيل المفاهيم : حيث يعتمد التعلم في هذا النمط على تقديم الحقائق والمعلومات من أجل إشباع رغبة المتعلم في معرفة ما لا يعرفه عن المفهوم أو الخبرة التعلمية الجديدة من خلال الإجابة عن السؤال التالي : ماذا سنتعلم ؟ (نمط المتعلم التحليلي)، وهذا يستدعي البحث عن مصادر مختلفة للحصول على المعلومات مثل الكتب والموسوعات ومواقع الإنترنت ومقابلة الخبراء والتفاعل مع الآخرين لبناء المفهوم.
- ❖ الخطوة الثالثة : التجربة العملية وتمثيل الخبرة : حيث يرتكز التعلم في هذا النمط على التجربة العملية للخبرة من أجل مساعدة المتعلم على معرفة كيف تعمل الخبرة، وتتم في هذه المرحلة تمثل الفرد للخبرة لتصبح جزءاً من بنيته المعرفية من خلال الإجابة عن السؤال التالي : كيف تعمل الخبرة ؟ (نمط المتعلم المنطقي)، وذلك من خلال توظيف مهارات التحليل والتصنيف والتجريب العملي وحل المشكلات والإستقصاء.
- ❖ الخطوة الرابعة : الاكتشاف الذاتي : حيث يتم تطوير المفاهيم والخبرة المجردة من خلال تطبيقها في مواقف جديدة من خلال الإجابة عن السؤال التالي : ماذا إذا ؟ (نمط المتعلم الديناميكي) من خلال مشاركة الآخرين بالخبرة وتحليلها وتطويرها، وفي هذه المرحلة

يشارك الطالب الآخرين ما تعلمه من خلال القصص وتنفيذ المشاريع الإضافية أو تأليف الأغاني وإعداد التقارير.

وتعتبر مكارثي أن نظام الفورمات (4MAT) يساعد المعلمين على تنويع أساليب تدريسهم بما يتناسب مع تنوع أنماط التعلم في صفوفهم (قطامي، 2013).

كما ويعتبر بلعاوي (2006) أن لنمط التعلم المفضل لدى الفرد تأثيراً هاماً على الطريقة التي يتعلم بها، ويعبر هذا النمط عن الطريقة التي يتمثل بها المتعلم الخبرات في بنيته المعرفية، وكيفية استعادة المعلومات منها، كما ويؤثر على اختياره للكلمات التي يعبر بها عن أفكاره ومشاعره، وتحث هذه النظرية على بذل أقصى الجهد من أجل الوصول إلى التعلم المشوق الذي يلبي رغبات المتعلم وحاجاته. كما وأن نظرية أنماط التعلم تأخذ بوجهة النظر التي تعتبر أن الأفراد يستقبلون ويعالجون المعلومات بطرق مختلفة، فبعضهم يفضل النمط السمعي وبعضهم البصري، وبعضهم يفضل التأمل، فيما يفضل آخرون العمل اليدوي، وبعضهم يستند في تعلمه إلى التبرير المنطقي فيما يكتفي آخرون بالحدس، ويعتمد بعضهم على الخيال والتصور، فيما يلجأ آخرون إلى التحليل المنطقي.

وكما تتنوع أنماط التعلم تتنوع طرائق التعليم، فبعض المعلمين يفضلون المحاضرة وبعضهم يفضل العرض، فيما يعتمد بعضهم على حث المتعلمين على الإكتشاف، ويركز بعضهم على المبادئ والحقائق، فيما يركز آخرون على التطبيقات العملية، ويعزز بعضهم التذكر فيما يعزز آخرون الفهم. ومن هنا فإن على النظم التربوية أن تراعي القدرات والإمكانات التعلمية لدى الطلبة، وتراعي الفروق الفردية بينهم، إذ لا يمكن استخدام الطرائق التعليمية نفسها لجميع الطلبة. وقد قام العديد من الباحثين في مجال التربية وعلم النفس بدراسات حول ضرورة قيام المعلم بتنظيم شروط التعلم المتصلة بالطلبة والظروف البيئية المحيطة بهم، حيث تتضمن الأخذ بعين الاعتبار قدرات الطالب وإمكاناته الفعلية، وظروفه الإجتماعية والوجدانية، ونمط شخصيته وتفكيره، وما يثير دافعيته ويشد انتباهه، ويجعله في حالة تهيؤ ذهني وجسدي تدفعه إلى التعلم. و هذا يقتضي قيام المعلم باعتماد إطار علمي تطبيقي لتيسير تنويع طرائق التعليم بما يتلاءم مع أوجه التشابه والاختلاف في أنماط تعلم طلبته وتفكيرهم. فمن المعلوم أن لدى الطالب في أي صف دراسي أو في أي مرحلة عمرية مجموعة من الصفات والخصائص التي تجعله مختلفاً عن زملائه في نظرته إلى التعلم واكتساب المعرفة، وأن استثمار هذه الخصائص بالطريقة المناسبة يساعده على تلبية حاجاته ورغباته، ويزيد من دافعيته نحو التعلم، ويحسن من كفاياته وقدراته، ويرفع مستوى تحصيله الدراسي (زيتون، 010).

إن كلاً من نظريتي الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم تحثان المعلمين على تطوير برامج تتسم بالتشويق والمرونة والشمول، من حيث قدرتها على توظيف الذكاءات المتعددة للمتعلم، وبطرق تتسق وأنماط التعلم المفضلة لديهم. حيث تركز النظريتين على التنويع في طرائق التدريس، من خلال مراعاة قدرات ورغبات المتعلمين المتنوعة والعمل على اكتشافها وإبرازها. ويعتقد " بريسكوت Prescott " أن النظريتين توجهان الدعوة للمعلمين لتدريب طلبتهم على أن يكونوا أكثر وعياً وتأملاً بقدراتهم الذكائية وبأنماط تعلمهم التي يفضلونها، وأن يعملوا على استغلالها وتطويرها بإستمرار (بلعاوي، 2006).

ويرى " دينيج Denig " أن النظريتين معاً تتيحان مجالاً واسعاً أمام الفرد ليكون ذكياً بطريقة ما ولكي يختار نمط تعلمه المفضل، مما يساعده على تحقيق أعلى إنجاز من خلال التعلم الذاتي". و تشير الدراسات الى أن كل نمط تعلم أو نوع من الذكاء يحفز منطقة معينة من الدماغ، لذلك فإن اعتماد إستراتيجية تدريس تقوم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم تؤدي الى توظيف مناطق أكبر من الدماغ وتحفيزها اثناء التعلم، مما يزيد من قدرة الفرد على التعلم والاحتفاظ بما تعلمه لفترة أطول (بلعاوي، 2006). كما وتعتبر تعددية الذكاءات وإختلافها وسيلة مناسبة للتعرف على التنوع في أساليب تعلم الأفراد، مما يقتضي من المعلمين تصميم إستراتيجيات تعليمية متنوعة تتناسب مع تعدد الذكاءات وتنوع أنماط التعلم، بهدف تحقيق أعلى درجة من التواصل في الغرفة الصفية، ومراعاة كافة مستويات المتعلمين وقدراتهم وخصائصهم والإمكانات التعلمية المتاحة في الموقف التعليمي (Hoerr,2002).

ويمكن القول بأن النظريتين تشكلان نموذجين معرفيين للتعلم، ويمكن للمعلمين الإستناد إليهما لتصميم مناهج تعليمية جديدة، أو على الأقل تناول محتوى أي منهاج وتقديمه بطرائق واستراتيجيات تدريسية متنوعة بغرض الوصول الى أكبر عدد من المتعلمين على اختلاف مستوياتهم وأنماطهم التعلمية وذكاءاتهم المتعددة وقدراتهم (حسين، 2003).

وللدمج بين النظريتين في برنامج تدريسي واحد يقترح سيلفر وسترونج وبيرني (Silver , Strong & Perini , 2002) أنه يمكننا اتباع الخطوات التالية :

1. تحديد الذكاءات المتعددة الأكثر توافقاً مع كل نمط من أنماط التعلم فينتج قائمة للتكامل بين أنماط التعلم والذكاءات المتعددة المرتبطة بها (Constructing the Intelligence – Learning Style Menus (ILSM)).

2. تحديد استراتيجيات التعليم والتقويم التي تتناسب مع كل من التوافقات السابقة.

ومن خلال هذه الخطوات نستطيع بناء نموذج يساعدنا على التكامل بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، ويساعدنا على التعامل مع التنوع في غرفة الصف ويزودنا باستراتيجيات تعليم وتقويم متنوعة تساعدنا على تطوير قدرات الطلاب إلى أقصى مستوى وتحقيق معايير عالية للنجاح (Silver , Strong & Perini , 2002).

وكان تدريس العلوم ولعدة سنوات، يقوم على دمج عمليات التفكير مع تعلم المفاهيم العلمية من أجل تسهيل تعلم العلوم، وتعزيز قدرة الطلبة على حل المشكلات في جميع مواقف الحياة، وهذا يعني أن توظيف نظرية الذكاءات المتعددة في تعلم العلوم يعد واحدة من أكثر الأجزاء المثيرة للإهتمام في البحث في مجال تعليم العلوم فهي تعمل على تنمية الذكاء من خلال توظيف العمليات التفكيرية للمتعلم في بناء المعاني للمفاهيم والمبادئ العلمية، والتي يمكن للفرد أن يوظفها في حل المشكلات التي تواجهه في حياته، وبما أن الذكاء هو القدرة على حل المشكلات كما عرفه جاردنر فإن تعليم العلوم لا بد أن يتوجه نحو تمكين الطلبة من امتلاك مقدرات خاصة تعينهم على حل المشكلات في جوانب الحياة المختلفة (عوض، 2009).

وتعد المفاهيم العلمية من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكله العام وفي انتقال أثر التعلم، كما أنها تعتبر الوحدات البنائية للعلوم ومكونات لغتها؛ كما وأنه وعن طريق المفاهيم يتم التواصل بين الأفراد داخل المجتمعات وخارجها، ولذا فإن أحد أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم المختلفة هي تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى الطلبة مما يتطلب طرائق تدريسية تساعد المتعلمين على بناء المفاهيم والاحتفاظ بها (النجدي، 2003). كما يعتبر نشوان (1984) أن المفاهيم طريقة للتفكير والوصول إلى المعرفة الجديدة، لذا فإن تدريس المفاهيم وأنماط التفكير التي تساعد على توسيع البنية المفاهيمية للطلبة و تعين الطالب على حل المشكلات التي يواجهها في حياته العملية تعتبر من أهم واجبات معلم العلوم.

وتشير نتائج الدراسات والأبحاث التربوية في مجال تدريس العلوم إلى وجود بعض الصعوبات في تعلم المفاهيم العلمية واكتسابها، وتعد طرائق التدريس واحدة من أهم مصادر الصعوبات في تكوين المفاهيم العلمية (زيتون، 1994). فالصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعلم العلوم هي بالأساس ناتجة عن اختلاف نظرياتهم ومفاهيمهم حول الظواهر والنظريات العلمية التي يدرسونها، لذا يجب أن يتوجه تعليم العلوم نحو تمكين الطلبة من اكتساب المفاهيم العلمية وتنظيمها في بنيتهم المفاهيمية بما يحقق التعلم ذو المعنى، ويعمل على تمكين الطلبة من نقل أثر التعلم إلى مواقف وسياقات جديدة (Novak&Gowin,1984).

كما ويعتبر زيتون (2011) أن هذا التعلم لا يتحقق إلا إذا كان المتعلم مشاركاً فعالاً في عملية التعلم، من أجل تكوين مناخ مناسب لتعلم المفاهيم العلمية وبنائها وتنظيمها في بنيته المفاهيمية وتطوير قدرته على توظيفها في حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية، ولذا فإن على معلمي العلوم اتباع طرائق وأساليب تدريسية متنوعة تعمل على تنمية ذكاءات الطلاب المتعددة وتراعي أنماط تعلمهم المختلفة، وتزيد من فاعليتهم في تعلم المفاهيم العلمية وتحقيق التعلم ذي المعنى.

ويحتل أسلوب حل المشكلة موقعاً بارزاً في تعلم العلوم، إذ أنه يعمل على تحقيق التعلم الفعال الذي يمكن الفرد من توظيف ما تعلمه في حل المشكلات التي يواجهها في حياته اليومية. من حيث إنها عبارة عن سلسلة من المشكلات بمستوياتها المختلفة، مما يتطلب من الإنسان القيام بمعالجتها وحلها ومعرفة كيفية التعامل معها (مسلم، 1994). ويضع " جانييهGagne " حل المشكلة في قمة التعلم الهرمي بإعتباره أعلى صور التعلم وأكثرها تعقيداً، أما " اوزبل Ausubel " فينظر لحل المشكلة على أنه أعلى صور النشاط المعرفي وأكثرها تعقيداً. ويعرف الباحثان " Krulick &Rudnick " (1993) حل المشكلة بأنه عملية تفكيرية يستخدم فيها الفرد ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الإستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفاً لديه.

ويكتسب حل المشكلات أهمية خاصة في تدريس العلوم، على اعتبار أن العلوم توفر وسطاً مناسباً لتنمية هذه المهارة لدى الطلبة، مع التأكيد على ضرورة التركيز على المشكلات الحياتية (مسلم، 1994). لذا لا بد من توجيه الإهتمام الى ضرورة تنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات التي تتطلب منهم امتلاك أدواتها الاساسية بشكل سليم وواضح، ويرتكز حل المشكلة على امتلاك الطلاب المفاهيم الأساسية المتعلقة بها، حيث تعد هذه من أدوات التفكير الاساسية وأساس المعرفة العلمية، كما تشكل القاعدة الضرورية للفرد في حل مشكلاته التي يواجهها في حياته (نشواتي، 2003).

إن حل المشكلات وسيلة ذات معنى لاكتساب المفاهيم وتطبيقها في مواقف جديدة، كما يعمل حل المشكلات على تنمية أنماط التفكير لدى الطلبة، والتي يمكن أن تنتقل الى مواقف أخرى، وهو وسيلة لإثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع، كما ويقوم بتحفيز الطلبة على التعلم وإثارة الدافعية لديهم، حيث إن نجاح الطلبة في حل المشكلات يدفعهم لمتابعة نشاطهم ومواصلته. وهناك مبررات تربوية للإهتمام بمهارة حل المشكلات، منها أن هذه المهارة تعين الطالب على تعلم المفاهيم العلمية، وعلى تنمية المعلومات والقدرات التكنولوجية لديه، كما وتسهم في تعديل الخبرات السابقة، واستخدام المفاهيم بصورة فعالة، وعلى إثارة الدافعية للتعلم لديه، حيث يزداد حماسه وتشوقه للعمل والتعلم (أبو زينة، 2003).

ولا تقتصر أهداف تدريس العلوم على تزويد الطلبة بالمعرفة العلمية فقط، بل تتعدى ذلك إلى عملية تحويل المعرفة إلى عمل وسلوك حياتي مفيد، ويلزم ذلك توفير الإستعداد والدافعية نحو تعلم العلوم واكتساب معرفتها، حيث تقوم الدافعية بدورهام في حث المتعلمين على التعلم والإنجاز، وهي تؤدي أربع وظائف أساسية : فهي تستثير السلوك، وتؤثر في نوعية التوقعات التي يحملها المتعلمون تبعاً لأفعالهم ونشاطاتهم، وتؤثر في توجيه اهتمام المتعلمين نحو المعرفة التي يتوجب عليهم الإهتمام بها ومعالجتها، وتؤدي إلى تحسن أداء المتعلم نتيجة كونه مدفوعاً نحو الأداء الجيد نحو التعلم (النجدي، 2003).

وهكذا نجد أن تحسين قدرة الطلبة على اكتساب المفاهيم العلمية وتوظيفها في حل المشكلات الحياتية وزيادة دافعيتهم لتعلم العلوم مطلبٌ عالميٌ لتحسين عملية التعلم، حيث إن الدعوة الى إصلاح مناهج العلوم وتدريسها بشكل يركز على الشمولية، بحيث يندمج جميع الطلبة في عملية التعلم بغير استثناء، ولا يقتصر العمل على فئةٍ قليلةٍ منهم. وهذا لا يمكن أن يتحقق إلا إذا كان المتعلم مشاركاً فعالاً في عملية التعلم، يكتسب المعرفة ويبني الخبرات في بيئةٍ غنيةٍ بالمثيرات، تستجيب لتنوع أنماط تعلم الطلبة وتعدد ذكاءاتهم.

وعلى الرغم مما طرأ على مناهج وتدريس العلوم في العالم من تطوير بفعل حركات إصلاح المناهج المتعاقبة على مر العقود القليلة الماضية، إلا أن الممارسات السائدة في تعليم العلوم لا تزال تركز على تزويد الطلبة بالمعارف المنفصلة والحقائق الجزئية، فمعلمو العلوم يدرسون في حصصهم كما درسوا، ويفضلون التقيد بالمحتوى والإستراتيجيات التقليدية في التدريس والتي لا توفر للطلبة الفرص الحقيقية التي تمكنهم من بناء المعنى، وإنتاج المعرفة، وامتلاك المهارات الحقيقية بما ينسجم مع التنوع في الخصائص والقدرات العقلية والتفضيلات التعلمية للطلبة، مما يجعل تعلم العلوم صمياً يخلو من المعنى، ولا يحقق فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، كما يؤدي إلى نفورهم من الموضوعات العلمية، وانخفاض دافعيتهم و مشاركتهم واستمتاعهم في حصص العلوم (Davis,2004; Koskal,2007; Pociask,2007; Bilgin,2006; Ozdemir,2006).

ويشير كل من ابراهيم(2004) وناصر(2005) و البدور(2004) أن الممارسات السائدة في تعليم العلوم في الأردن ما زالت دون المستوى المطلوب، فمعظم معلمي العلوم يقتصرون على إستخدام الأساليب التقليدية والإعتماد على عدد محدود من أوجه النشاط التعليمي، وبالتالي فإن تدريس العلوم لا يؤدي الدور الحيوي المطلوب لإعداد المجتمع للتكيف مع المتغيرات الجديدة والنمو المستمر، إذ يواجه الطلبة صعوبات في فهمهم للمفاهيم العلمية وتطبيقها في المواقف والسياقات الحياتية، وغالباً ما يلجؤون إلى الحفظ والاستظهار، ولا يظهرون حماساً ودافعية نحو دراسة العلوم، مما ينعكس بشكلٍ سلبيٍ على تحقيقهم لنتاجات التعلم المستهدفة التي تنسجم مع اقتصاد المعرفة واكتسابهم الإتجاهات والقيم الضرورية.

هذا الواقع لتدريس العلوم في الأردن يعبر عن نفسه بصورة جلية في الاختبارات الوطنية لضبط نوعية التعليم التي يتم تنفيذها على مستوى الأردن، و الدولية كإختبار (TIMSS) الذي شارك فيه الاردن خلال الأعوام 1990، 1999، 2003، 2007، 2011 على الرغم من الجهود المبذولة في إطار خطة التطوير التربوي نحو الاقتصاد المعرفي لعام 2003. فقد أظهرت الدراسات التحليلية لإجابات الطلبة في اختبار (TIMSS,2011) أن مشكلات الطلبة تركزت في مستويات الإستنتاج وإعطاء التفسيرات الذي يعتمد في الأصل على فهمهم للمفاهيم العلمية، وعدم القدرة على توظيف المفاهيم العلمية في حل المشكلات، مما يعكس واقعاً في التدريس يركز على حفظ المعلومات المجردة واسترجاعها، دون ربطها بالواقع وبالمشكلات الحياتية، وعدم القدرة على التفكير المنطقي، مما يشير بوضوح إلى أساليب تقليدية في طرائق التدريس، وقصور في الإهتمام والتركيز في إعداد الأنشطة العلمية الإثرائية المختلفة (ابو لبدة، 2011).

ويعزى هذا التدني في تحصيل الطلبة إلى ضعف توظيف النظريات التربوية الحديثة في التعلم والتعليم الصفي، فقد أظهرت النتائج التي توصلت اليها الدراسات فيما يختص بالممارسات التدريسية الصفية لمعلمي العلوم أن طرائق التدريس المتبعة تركز على المحاضرة أو تمزج بين المحاضرة والمناقشة، فيما تندرالطرائق والأساليب التدريسية المتمركزة حول المتعلم (عوض،2009)، بالرغم من كون هذه الطرائق والأساليب ركيزة السياسات الأساسية التي توجه الجهود الحالية للتطوير التربوي نحو الاقتصاد المعرفي، والتي ترمي إلى إعطاء المتعلم دوراً أكبر لتحمل المسؤولية ومعاملته كفرد ذي قيمة، ليكون قادراً على التفكير الابداعي والعمل بشكل مستقل (وزارة التربية والتعليم، 2005).

وهذا يعني كما بين بوسياسك (Pociask,2007)، أنه يتعين على المعلمين توظيف استراتيجيات تتسم بالجاذبية والمنحى الديمقراطي الذي يترك الخيار للمتعلم اختيار كيفية تعلمه، وتدافع عن حق المتعلم في تطوير مواهبه وقدراته الكامنة بدلاً من إجباره على التعلم الصمي غير ذي المعنى بالنسبة له، وتوفير بيئة تعلمية غنية تساعده على التفكير بدلاً من الحفظ، وخلق بيئة تعلمية يشعر فيها الطلبة بالإرتياح ويغلب عليها جو التشاركية، ويكون التعلم فيها من أجل المعنى وتحقيق الفهم. وقد أشار الأدب التربوي إلى مزايا مراعاة الذكاءات السائدة لدى الطلبة وأنماط تعلمهم في تصميم خبرات التعلم التي يندمج فيها الطلبة اندماجاً حقيقياً، حيث يقومون بتحمل مسؤولية تعلمهم، مما يؤدي إلى بناء معرفتهم بأنفسهم من خلال مواقف وسياقات حقيقية تعمل على تطوير ذكائهم وتمكنهم ممن التعلم وفق نمط التعلم المفضل لديهم.

هذا الاستعراض للأدب التربوي يبين أهمية توظيف نظرية الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في العملية التدريسية وأهمية مراعاة أنماط التعلم لدى الطلبة أثناء حصص العلوم، مما يبين أهمية تقصي أثر توظيف هاتين النظريتين معاً في تدريس العلوم، وقد جاءت فكرة هذه الدراسة لتقصي أثر توظيف هاتين النظريتين معاً في تشجيع المشاركة النشطة للطلاب لتحقيق التعلم ذي المعنى مما ينعكس على فهمهم للمفاهيم العلمية وقدراتهم على حل المشكلات و تعزيز دافعيتهم نحو تعلم العلوم.

مشكلة الدراسة

تشير معطيات واقع تدريس العلوم في الأردن، إلى أن الممارسات السائدة في المدارس الأردنية تقتصر على استخدام الطرائق والأساليب الإعتيادية دون مراعاة للفروق الفردية واهتمامات وحاجات وقدرات الطلاب، وقد بينت دراسة (ابو حمدان، 2009) في تقويمها للكتب المدرسية الجديدة ومدى تطبيق المدارس لها ضمن مشروع تطوير التعليم نحو اقتصاد المعرفة ERFKE للعام 2009، أن معلمي العلوم في المدارس الاردنية استخدموا الأساليب التقليدية في عرض موضوعات الدروس، مبتعدين عن الأساليب والطرائق التفاعلية، واهتموا بحفظ الحقائق والمفاهيم العلمية وتذكرها على حساب المهارات التفكيرية وتوظيف المفاهيم وتطبيقاتها في الحياة اليومية، كما ساد استخدام المصادر والأدوات التعليمية التقليدية، وسيطر المعلم على معظم الحصص الصفية حيث بلغت (83%) من وقت الحصة، وقدم التفاعل بين المعلم والطلبة جماعياً على التفاعل بين الطلبة أنفسهم، مما أدى إلى انخراط الطلبة في أدوار سلبية وإهمال المشاركة الفاعلة في الغرفة الصفية، وتم استخدام عملية التقويم لمجرد التحقق من مستوى تحقيق الطلبة للنتاجات التعلمية المقررة في الكتاب المدرسي، وأهملت الأدوار البنائية في تعلم المفاهيم لهذه العملية (التقويم الحقيقي). ويعزو العديد من الباحثين هذه الممارسات إلى ضعف توظيف المعلمين للنظريات الحديثة في التعلم والتعليم، والتي من أهمها نظرية الذكاءات المتعددة، ونظرية أنماط التعلم.

إن فهم كيفية تعلم الطلبة يعد جزءاً مهماً من عملية اختيار الإستراتيجيات التعليمية، ولهذا تتزايد الحاجة لفهم الطرق والأنماط المميزة لتعلم كل فرد لإتاحة الفرصة لجميع الطلبة للتعلم وفق الأنماط والتفضيلات السائدة لديهم، ومن هنا جاء هدف هذه الدراسة في تقصي أثر توظيف استراتيجيات التدريس التي تسهم في تحسين البيئة التعلمية، وإتاحة فرص تعلمية متكافئة لجميع الطلبة ودمج الطلبة دمجاً حقيقياً في عملية التعلم من خلال استخدام برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي في وحدة العناصر والمركبات، واختبار أثر البرنامج التدريسي في فهم المفاهيم العلمية وحل المشكلات العلمية وتحسين دافعيتهم لتعلم العلوم. وبالتحديد تسعى هذه الدراسة الى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي :

" ما أثر استخدام برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية في وكالة الغوث الدولية ؟ "

أسئلة الدراسة

في ضوء السؤال الرئيس السابق، حاولت الدراسة تقصي الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية :

1. هل يختلف فهم المفاهيم العلمية لدى طالبات المرحلة الأساسية (الصف السادس الأساسي) باختلاف البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الإعتيادي) ؟
2. هل تختلف القدرة على حل المشكلات لدى طالبات المرحلة الأساسية (الصف السادس الأساسي) باختلاف البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الإعتيادي) ؟
3. هل تختلف الدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية (الصف السادس الأساسي) باختلاف البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الإعتيادي) ؟

فرضيات الدراسة

في ضوء الأسئلة السابقة حاولت الدراسة اختبار الفرضيات الصفرية التالية :

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) في متوسطات الأداء للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبارفهم المفاهيم العلمية لدى طالبات المرحلة الأساسية (الصف السادس الأساسي) يعزى إلى البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الإعتيادي).
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) في متوسطات الأداء للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبارالقدرة على حل المشكلات لدى طالبات المرحلة الأساسية (الصف السادس الأساسي) يعزى الى البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الإعتيادي).
3. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) في متوسطات الأداء للمجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية (الصف السادس الأساسي) يعزى الى البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي).

التعريفات الإصطلاحية والإجرائية

الذكاءات المتعددة : الذكاءات التي تحدث عنها جاردنر في نظريته حول الذكاءات المتعددة (حسين، 2003) ومنها :

1- الذكاء : القدرة على حل المشكلات وإبداع نتاجات ذات قيمة في واحدة أو أكثر من الأطر الثقافية (Gardner , 1993).

2- الذكاء اللفظي اللغوي: وهو القدرة على التعامل مع الكلمات والجمل واستخدام اللغة للتعبير عن الأفكار شفوياً أو تحريراً ًبفاعلية، ويظهر كذلك في القدرة على معالجة الكلمات واستخدامها لأغراض متعددة مثل المناظرة والإقناع ورواية القصص وكتابة الشعر.

3- الذكاء الرياضي المنطقي : حيث يغطي هذا الذكاء مجمل القدرات الذهنية التي تتيح للشخص ملاحظة واستنباط ووضع الفرضيات، والتفكير بطريقة علمية ومنطقية لحل المشكلات، والقدرة على التعامل مع الأعداد وحل المسائل الحسابية والهندسية المعقدة، والقدرة على الإستنباط والإستقراء واستخدام العمليات الإستدلالية والمنطق.

4- الذكاء الشخصي الذاتي : وهو يشير إلى القدرة على فهم الفرد لذاته وتأمل أفكاره وانفعالاته وقدرته على تصور ذاته من حيث نواحي القوة ونواحي الضعف، والوعي بأمزجته الداخلية ومقاصده ودوافعه وفهمه وتقديره لذاته.

5- الذكاء البينشخصي الاجتماعي : وهو القدرة على التواصل مع الآخرين، والقدرة على قراءة مشاعرهم ودوافعهم ونواياهم، والقدرة على التواصل اللفظي وغير اللفظي.

6- الذكاء البصري المكاني: وهو القدرة على ملاحظة وإدراك العالم المكاني البصري بدقة وتمثيله بالعقل، ويتضمن القدرة على الرؤية والحساسية البصرية تجاه الخطوط والأشكال والهيئات والألوان والعلاقات بين هذه العناصر، كما يتضمن القدرة على التخيل البصري المكاني.

7- الذكاء الحركي (البدني) : وهو القدرة على استعمال الأفراد لقدراتهم العقلية لتنسيق الحركات الجسدية والتعامل بمهارة مع الأشياء باليدين، ويتضمن القدرة على السيطرة على الحركات الجسمية والتوازن والتآزر الحسي الحركي.

8- الذكاء الطبيعي : وهو القدرة على التعامل مع الطبيعة والتعرف على ما فيها من النباتات

والحيوانات، ومع الجغرافية الطبيعية مثل: الصخور والسحب والنجوم، والقدرة على التمييز بين الكائنات الحية والجمادات، وبالوعي بالمحيط الطبيعي.

9- الذكاء الموسيقي: وهو القدرة على تذوق الموسيقى وإنتاجها والتفكير في الأصوات والإيقاعات والأنماط الموسيقية، وإبداع التعبير الموسيقي.

وقد تم قياس هذه الذكاءات إجرائياً لأغراض تطوير المادة التعليمية من خلال مقياس مسح الذكاءات المتعددة الذي استخدمته عوض (2009) في دراستها.

أنماط التعلم : أحد أنماط التعلم المصنفة وفق نموذج الفورمات (4MAT)، والمتضمن أربعة أنماط للتعلم (زيتون، 2010) وهي :

1. المتعلم التخيلي : ويركز المتعلم فيه على الإحساس والمراقبة، ويبحث عن المشاركة الشخصية والتدخل، وعن المعاني والترابطات في كل ما يتعلمه، ويتفاعل جدياً ويتأمل بخبرته، ويحتاج لمعرفة (لماذا ؟) يتعلم شيئاً معيناً.
2. المتعلم التحليلي : ويفضل الإستماع إلى المعلومات والتفكير بها، ويبحث عن الحقائق والمعلومات، ويشكل الأفكار ويفكر من خلال الأفكار المجردة، ويفضل العمليات المجردة والتأمل، ويحتاج للتركيز على محتوى ما يتعلمه.
3. المتعلم المنطقي : ويستمتع بالتفكير والعمل، والتجريب والبناء، وابداع الاستخدامات، وتطبيق الأفكار والنظريات، ويحصل على المعلومات من خلال التجريب النشط والمعالجة المجردة، ويحتاج لمعرفة (كيف ؟) يمكن تطبيق ما تعلمه.
4. المتعلم (الديناميكي) : ويفضل المزاوجة في تعلمه بين العمل والشعور ويهوى البحث عن الإمكانيات المخبأة، والإستكشاف، والتعلم بالمحاولة والخطأ، والإكتشاف، وإبداع اقتباسات أصلية، ويحب التجريب وفحص تجاربه عملياً، وتطبيق ما يتعلمه في مواقف جديدة، وتبني ما يتعلمه وتعديله من خلال طرح أسئلة مثل (ماذا إذا ؟).

وقد تم قياس هذه الأنماط إجرائياً لأغراض تطوير المادة التعليمية من خلال اختبار كولب لأنماط التعلم والذي استخدمه الصيفي (2007) في دراسته.

البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في برنامج تدريسي واحد : هو البرنامج التدريسي الذي تم تطويره من خلال الدمج بين أنماط التعلم والذكاءات المتعددة ضمن نموذج الفورمات (4MAT) لمكارثي، ويتكون التدريس وفق هذا البرنامج من اربع مراحل بحيث يتكامل من خلالها نمط التعلم مع الذكاءات المتعددة، وهذه المراحل :

1. تكامل الخبرة مع الذات : نمط المتعلم التخيلي، ويتوافق مع هذا النمط الذكاء الشخصي الذاتي والذكاء المكاني والذكاء اللغوي، وقد استخدم في هذه المرحلة استراتيجيات متنوعة مثل : التخيل والعصف الذهني والتفكير بصوت مرتفع.
2. تشكيل المفاهيم : نمط المتعلم التحليلي، ويتوافق مع هذا النمط الذكاء الطبيعي والذكاء الإجتماعي والذكاء الرياضي المنطقي، وقد استخدم في هذه المرحلة استراتيجيات متنوعة مثل : حل المشكلات والعمل في مجموعات تعاونية.
3. التجربة العملية وتمثل الخبرة : نمط المتعلم المنطقي، ويتوافق مع هذا النمط الذكاء الجسمي الحركي والذكاء الرياضي المنطقي والذكاء اللغوي، وقد استخدم في هذه المرحلة استراتيجيات متنوعة مثل : التجريب العملي والإستقصاء الموجه.
4. الإكتشاف الذاتي والتوسع : نمط المتعلم الديناميكي، ويتوافق مع هذا النمط الذكاء المكاني والذكاء الموسيقي والذكاء الجسمي الحركي والذكاء الإجتماعي، وقد استخدم في هذه المرحلة استراتيجيات متنوعة مثل : الدراما والمشاهد التمثيلية، ومشاريع التوسع، وتأليف الأغاني والقصص وكتابة التقارير.

وقد تم تصميم مذكرات تدريس متكاملة بالإستناد الى الدمج بين نظرية الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، لتدريس الوحدة المستهدفة.

البرنامج التدريسي الاعتيادي : هو البرنامج التدريسي الذي لا يأخذ بالاعتبار أنواع الذكاءات وأنماط التعلم السائدة في الصف، حيث يقوم المعلم بتزويد الطلبة بالمعلومات وشرحها وتوضيحها وطرح الاسئلة وإعطاء التغذية الراجعة وتصميم الانشطة نفسها لجميع الطلبة، إذ يشارك بعض الطلبة بفاعلية بينما لا يشارك بقية الطلبة لعدم انسجام البرنامج التدريسي مع تفضيلاتهم وأنماط الذكاء السائدة لديهم (عوض، 2009).

فهم المفاهيم العلمية : قدرة الطلبة على القيام بمجموعة من الأداءات الدالة على الفهم (تفسير، تنبؤ، تطبيق المعرفة في سياقات جديدة) (عوض، 2009)، وتم التعبير عنها إجرائياً بالدرجات التي حصلت عليها الطالبات في اختبار فهم المفاهيم العلمية الذي تم تصميمه لهذه الدراسة.

القدرة على حل المشكلات : عملية تفكيرية يستخدم فيها الطالب ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل حل مشكلة والاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفاً لديه (ناصر، 2005)، وتم التعبير عنها إجرائياً بالدرجات التي حصلت عليها الطالبات في اختبار القدرة على حل المشكلات الذي تم تصميمه لهذه الدراسة.

الدافعية للتعلم: هي الحالة الداخلية أو الخارجية لدى المتعلم التي تحرك سلوكه وأداءه وتعمل على استمراره وتوجيهه نحو تحقيق هدف أوغاية محددة (نشواتي،2003)، وتم التعبير عنها إجرائياً بالدرجات التي حصلت عليها الطالبات في مقياس الدافعية الذي تم تطويره لهذه الدراسة.

المرحلة الأساسية : وهي المرحلة التي تضم الصفوف من الصف الأول الأساسي إلى الصف العاشر الأساسي حسب سلم التعليم في الاردن.

حدود الدراسة ومحدداتها

تناولت هذه الدراسة أثر استخدام برنامج تدريسي قائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات، والدافعية لتعلم العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية في وكالة الغوث الدولية، وفي هذا يتحدد تعميم النتائج بالمحددات والحدود الآتية:

1. اقتصر تطبيق الدراسة على عينة قصدية من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة إناث الزهور الاعدادية الثانية في الفصل الأول من العام الدراسي 2014/2013، وبلغ عددهن (70) طالبة توزعت على شعبتين، حيث تم تدريس المادة لأحد الشعب وفق البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، بينما درست الشعبة الاخرى المادة نفسها بالبرنامج الاعتيادي.
2. اقتصرت الدراسة على المفاهيم العلمية الواردة في الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) من كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي.
3. تتحدد النتائج بأدوات الدراسة وهي : اختبار فهم المفاهيم العلمية، واختبار القدرة على حل المشكلات العلمية، ومقياس الدافعية لتعلم العلوم، وبالتالي فإن تعميم نتائج هذه الدراسة يرتبط بالخصائص السيكومترية لهذه الادوات.

أهمية الدراسة

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن أسئلة طرحتها نتائج دراسات سابقة ونادى بها التربويون من ضرورة مسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة في التدريس لطرق واستراتيجيات تدريسية تؤدي إلى نتائج إيجابية في العملية التعليمية.

وبالنظر إلى ندرة الدراسات التي تناولت الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم معاً في الحصص الصفية، فمن المأمول أن تؤدي نتائج هذه الدراسة نظرياً إلى تسليط الضوء على بعض إمكانات توظيف الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في التعليم والتعلم الصفي، من حيث تحسين فاعلية معلمي العلوم في الإهتمام بالقدرات الذهنية التي لا تأخذها مقاييس معامل الذكاءالتقليدي بعين الإعتبار وتنويع أساليب التعليم التي تراعي تفضيلات الطلبة من أنماط التعلم المختلفة، ومساعدة المعلمين على فهم طبيعة طلابهم وتنوع ذكاءاتهم وأنماط تعلمهم المختلفة والعمل على تنميتها.

ولما كانت البرنامج التدريسي القائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم يعمل على التأليف بين عدد من الاستراتيجيات التدريسية، فإنه يمكن أن يسهم إلى جانب دراسات اخرى في هذا المجال في تطوير استراتيجيات تدريس العلوم والارتقاء بالمخرجات التعليمية، حيث ستقدم الدراسة نماذج لأنشطة صفية مصممة وفقاً للنظريتين معاً، بحيث يمكن مراعاتها أو اعتبارها عند تطوير مناهج العلوم وتدريسها من قبل مطوري المناهج الدراسية، وفي تصميم خطط تدريب للمعلمين أثناء الخدمة من قبل مسؤولي الإشراف التربوي.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل محورين أساسيين، يركز المحور الأول على الأدب النظري للدراسة، ويشمل : نظرية الذكاءات المتعددة، ونظرية أنماط التعلم، والدمج بين النظريتين، وفهم المفاهيم العلمية، والقدرة على حل المشكلات، وأخيراً الدافعية للتعلم. أما المحور الثاني لهذا الفصل فإنه يركز على البحوث والدراسات السابقة المتعلقة بمجال الدراسة الحالية ؛ حيث صنفت في ثلاثة محاور أساسية هي : البحوث والدراسات التي تناولت أثر الذكاءات المتعددة على عدد من المتغيرات، والدراسات التي تناولت أثر أنماط التعلم على عدد من المتغيرات، وأخيراً البحوث والدراسات التي تناولت أثر الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في عدد من المتغيرات؛ بالتفصيل التالي:

المحور الأول: الإطار النظري

نظرية الذكاءات المتعددة

اعتبر الذكاء حتى ثمانينات القرن الماضي بأنه الرقم الكمي الذي يحكم به على مقدار ذكاء الفرد من خلال اختبار عقلي، وكان هذا الحكم يتسم بانعدام الديناميكية، حيث أهمل دور البيئة و المدرسة واستراتيجيات التدريس في نمو ذكاء الفرد، وهنا برزت الحاجة في العقود الأخيرة إلى تعريف متطور للذكاء يأخذ بعين الاعتبار عادات العقل النشطة مثلما يهتم بجزيئات عملية التفكير و هياكل المعرفة. وبالإضافة إلى ذلك برزت الحاجة إلى تطوير أهداف تعليمية تعكس التعريف المتطور للقدرات الإدراكية والذهنية بكونها ذخيرة من المهارات يختزنها الفرد وتظل قابلة للتوسع بإستمرار، حيث يتم تطور هذه القدرات من خلال الجهود التي يبذلها الفرد في عملية التعلم والتعليم؛ فعندما يعي الطلاب إلى كون قدراتهم تتطور بطريقة متدرجة فإنهم يقومون باستغلال طاقاتهم بشكل أفضل من أجل التعلم الجديد وزيادة إدراكهم للمهام التي سيقومون بإنجازها، بالإضافة إلى بذل المزيد من الجهد المستمر استجابة للصعوبات التي تواجههم (نوفل،207).

إن التتبع المتواصل لمجريات البحث في الأدب التربوي يبين التطور الحاصل بخصوص فهم الدماغ البشري على مستوى التركيب التشريحي والوظيفي بالإضافة إلى العمل على تطوير القدرات الكامنة في الدماغ البشري و نمو الإدراك من خلال استثارة المؤثرات البيئية التي تعمل على إيجاد

وصلات عصبية تمكن الفرد من استغلال أقصى قدراته التي وهبه إياها الخالق سبحانه وتعالى، وبالتالي تطور المجتمعات ورقيها (الخفاف، 2011). وفي هذا المجال تعد نظرية الذكاء المتعدد للعالم الأمريكي (هيوارد جاردنر) من النظريات الرائدة في كشفها عن القدرات العقلية لدى الفرد ورصد الكيفية والأساليب التي تظهر بها هذه القدرات والتي يتم من خلالها اكتساب وتعلم المعارف؛ ففي كتابه أطر العقل (Frames of Mind) والذي نشره عام 1983 تحدى هيوارد جاردنز مفهوم الذكاء التقليدي المرتبط بالوراثة والذي نادى بالقدرة العامة الواحدة، وإهمال تعدد القدرات، وبين وجود أنواع متعددة من الذكاء يزخر بها المخزون الدماغي للإنسان(نوفل، 2007).

لقد وسعت نظرية الذكاء المتعدد مفهوم الذكاء البشري متجاوزةً بذلك الحدود التي رسمتها النظريات التقليدية التي ركزت على الذكاء المستند إلى العامل الوراثي، حيث بينت على أن الذكاء يرتبط بالإطار الطبيعي و الإجتماعي الذي يحيا و يتطور فيه الفرد، وفي هذا السياق يقول جاردنر :" إن الوقت قد حان للتخلص من المفهوم الكلي للذكاء، ذلك المفهوم الذي يقاس من خلال معامل الذكاء، و التفرغ للاهتمام بشكل طبيعي للكيفية التي تنمي بها الشعوب الكفايات الضرورية لنمط معيشتها، إن كل الأدوار التي يقوم بها الأفراد ينبغي أن تؤخذ بعين الاعتبار إذا قبلنا تعريفاً جديداً للذكاء باعتباره كفاءة أو قدرة لحل المشكلات أو إنتاج أشياء جديدة، ذات قيمة في ثقافة ما أو مجتمع من المجتمعات، إن كل الكفاءات و القدرات التي يظهرها الأفراد في حياتهم وعملهم تعتبر دون شك شكلاً من أشكال الذكاء الذي لا يقتصر على المهارات اللغوية أو الرياضيات والمنطق والتي طالما مجدتها اختبارات المعامل العقلي") .(Gardner , 1993

جذور نظرية الذكاء المتعدد

تعود جذور نظرية الذكاء المتعدد إلى عام 1979 عندما طلبت مؤسسة فان لير(Van leer) من جامعة هارفارد الأمريكية (Harvard) القيام باستقصاء علمي يهدف إلى تقييم المعارف العلمية و القدرات الذهنية لدى الأفراد وإظهار مدى تفعيلها في مواقف الحياة المختلفة؛ وبهدف تحقيق هذا الهدف تم تشكيل فريق بحثي من مجموعة من الأساتذة الباحثين في الجامعة من تخصصات مختلفة قاموا ببحوثٍ استغرقت سنوات عدة في التاريخ الإنساني، والعلوم الفلسفية، والعلوم الطبيعية والإنسانية. كما نظم هؤلاء الباحثون سلسلة من اللقاءات العلمية الدورية تناولوا فيها دراسة وبحث قضايا في النمو الإنساني في الثقافات البشرية المختلفة (جابر، 2003).

مفهوم الذكاءات المتعددة

لقد عرف جاردنر الذكاء المتعدد على أنه : القدرة الكامنة لحل المشكلات و إبداع نتاجات ذات قيمة ضمن موقف أو مواقف مرتبطة بإطار ثقافي معين (Gardner, 1993). إن نظرة تحليلية إلى مفهوم الذكاء المتعدد الذي أورده صاحب النظرية تبين أنه يتكون من مجموعة من المفاهيم (نوفل، 2007) :

1. القدرة على امتلاك الكفاية التي تؤهل صاحبها إلى القيام بعمل ما، والتي هي نتاج للخبرات التي مر بها و اكتسبها نتيجة تفاعله مع البيئة، ولا يهمل هذا الإستنتاج الدور الوراثي، وفي الوقت نفسه لا يعظمه كثيراً، إنما هو دور تفاعلي بين الوراثة والبيئة؛ واعتبر أن عملية التعلم والتعليم هنا نتاج للخبرات التي اكتسبها الفرد والتي رافقته منذ أن كان في البيئة الرحمية، فالأسرة، فالأقران، فالمدرسة، فالمجتمع الذي يعيش فيه ؛ فدور البيئة الغنية يتلخص في إيجاد التشابكات العصبية التي تزيد من كفايات الفرد وبالتالي من ذكائه. إن توافر الخبرات الجيدة لدى الفرد يؤدي إلى امتلاك القدرات التي عبر عنها جاردنر بأنواع الذكاء المتعدد والذي يستثار من البيئة، حيث إنه طاقة بيولوجية كامنة في الخلية العصبية وكلما توافرت البيئة المناسبة بما تحتويه من مؤثرات ومنبهات فإنها تعمل على تنشيط الطاقة البيولوجية لدى الفرد.
2. المفهوم الثاني هو حل المشكلات والذي يشير في أبسط مفهوم له إلى وجود موقف غامض يعيق عملية تحقيق الفهم لدى الفرد، مما يقوده إلى استقبال المعطيات الحسية من خلال المسجلات الحسية ومن ثم معالجتها بهدف تكوين المعنى الذي يقود إلى الفهم على شكل أبنية معرفية مخزنة في الذاكرة بعيدة المدى، وهذه الأبنية تشكل خبرات تساهم في مساعدة الفرد على حل ما يواجهه من مشكلات، لأنه سبق وان تعرض لها فأصبحت الخبرة لديه متوافرة على شكل بناء معرفي.
3. إن الذكاءات هي إمكانات عصبية أو طاقة بيولوجية كامنة في الخلايا العصبية يتم تنشيطها أو عدم تنشيطها بناءً على قيم ثقافية معينة، والفرص المتاحة في تلك الثقافة، والقرارات الشخصية التي يتخذها الأفراد وأسرهم ومعلمو المدارس وآخرون (عفانة والخزندار،2007). وقد نشطت الكثير من البحوث التربوية، المستندة في الأساس على نواتج أبحاث الدماغ والتي عملت على تعزيز موقف نظرية جاردنر، ليصبح تعريف الذكاء المتعدد يبنى على أساس القدرات البيولوجية و السيكولوجية لمعالجة المعلومات، والتي يمكن أن تنشط في موقف ثقافي ما لحل مشكلة، أو إبداع نتاجات ذات قيمة في ثقافة معينة. ذلك أن كل شخص لديه القدرة

الأساسية لعدد من أنماط الذكاء، وهذا يعظم من دور البيئة في العمل على استكشاف هذه الأنماط ومن ثم العمل الجاد على تصميم البرامج التربوية المناسبة لتنميتها حتى تكون ذات قيمة في المجتمع.

أنواع الذكاءات المتعددة

فيما يلي تلخيص لأنواع الذكاء المتعددة التي أوردها جاردنر في نظريته (عامر،2008 ؛ Armstrong, 2000) :

1. الذكاء اللغوي Linguistic Intelligence : وهو القدرة على التعامل مع الكلمات والجمل واستخدام اللغة للتعبير عن الأفكار شفوياً أو تحريرياً ويظهر ذلك بالقدرة على معالجة الكلمات واستخدامها لأغراض متعددة مثل المناظرة والإقناع ورواية القصص وكتابة الشعر، ويتميز الأفراد الذين لديهم هذا الذكاء بمهارات الإستماع و التحدث والكتابة والشرح وفهم السياق وفهم معاني الكلمات و تذكر المعلومات، وإقناع الأشخاص الآخرين بوجهة نظرهم لفظياً. وتعتبر منطقة (بروكا) بالنصف الأيسر للدماغ مسؤولة عن هذا النوع من الذكاء.
2. الذكاء المنطقي الرياضي Logical-Mathematical Intelligence : يتضمن هذا النوع من الذكاء مجمل القدرات الذهنية التي تتيح للشخص ملاحظة واستنباط ووضع الفرضيات، والتفكير بطريقة علمية ومنطقية لحل المشكلات، والقدرة على التعامل مع الأعداد وحل المسائل الحسابية والهندسية المعقدة، بالإضافة إلى القدرة على الإستنباط والإستقراء واستخدام العمليات الإستدلالية والمنطق، ويتمتع الأفراد الذين لديهم هذا النوع من الذكاء بمهارات حل المشكلات وتصنيف المعلومات والتعامل مع المفاهيم المجردة والقيام بالتجارب العلمية، والفضول والتساؤل حول الظواهر الطبيعية، وتعتبر الفصوص الجدارية اليسرى للدماغ مسؤولة عن هذا النوع من الذكاء.
3. الذكاء المكاني البصري Visual-Spatial Intelligence : وهو القدرة على ملاحظة وإدراك العالم المكاني البصري بدقة وتمثيله بالعقل، والقدرة على الرؤية والحساسية البصرية تجاه الخطوط والأشكال والهيئات والألوان والعلاقات بين هذه العناصر، كما يتضمن القدرة على التخيل البصري المكاني، ويتمتع الأفراد الذين لديهم هذا النوع من الذكاء بالقدرة على استخدام الصور البصرية وقراءة الخرائط والأشكال والصور وفهم الرسوم البيانية، وعقد المقارنات للأشياء المكانية وترجمة الصور البصرية إلى مخططات ذهنية، وتفيد دراسات علم الأعصاب إلى أن المناطق الخلفية من النصف الأيمن للدماغ هي المسؤولة عن هذا النوع من الذكاء.

4. الذكاء البدني – الحركي Bodily-Kinesthetic Intelligence : وهو القدرة على استعمال القدرات العقلية لتنسيق الحركات الجسدية والتعامل بمهارة مع الأشياء باليدين، كما ويتضمن القدرة على السيطرة على الحركات الجسمية والتوازن والتآزر الحسي الحركي، ويسمح هذا الذكاء لأصحابه باستعمال القدرات الجسدية لحل المشكلات والتعبير عن الأفكار والأحاسيس، ويتمتع الأفراد الذين لديهم هذا النوع من الذكاء بمهارة التوازن في حركات الجسد والألعاب الرياضية وإجراء التجارب العملية يدوياً، والتعبير عن مشاعرهم وعواطفهم وانفعالاتهم بحركات جسدية، ويتركز هذا الذكاء في القشرة الدماغية الخاصة بالحركة Cortex Motor مع غلبة النصف الأيسر للدماغ بالنسبة للأفراد الذين يستخدمون اليد اليمنى، وغلبة النصف الأيمن للدماغ بالنسبة للأفراد الذين يستخدمون اليد اليسرى.
5. الذكاء الموسيقي Musical Intelligence : وهو القدرة على تذوق الموسيقى وإنتاجها والتفكير في الأصوات والإيقاعات والأنماط الموسيقية، وإبداع التعبير الموسيقي، وتسمح هذه القدرة الذهنية لصاحبها بإدراك النغمات الموسيقية وإيقاعها الزمني والإحساس بالمقامات الموسيقية، ويتمتع الأفراد الذين لديهم هذا النوع من الذكاء بمهارة التعرف على أنماط النغمات وتأليف الموسيقى وتذكر الألحان، ويرتبط هذا الذكاء بالنصف الأيمن من الدماغ.
6. الذكاء البينشخصي الاجتماعي Interpersonal Intelligence : وهو القدرة على التواصل مع الآخرين، وعلى قراءة مشاعرهم ودوافعهم ونواياهم، و التواصل اللفظي وغير اللفظي، ويتميز أصحاب هذا الذكاء بالسهولة في تكوين العلاقات مع الآخرين، والإستمتاع بصحبة الأصدقاء، والعمل مع مجموعات مختلفة من الناس وبناء علاقات إيجابية مع الآخرين، والإستماع والتشاور مع الآخرين، وهذا النوع من الذكاء يتمركز في الفصوص الجبهية في النصف الأيمن من الدماغ.
7. الذكاء الشخصي الذاتي Intrapersonal Intelligence : وهو يشير إلى القدرة على فهم الفرد لذاته من حيث نواحي القوة ونواحي الضعف وتأمل أفكاره وانفعالاته والوعي بأمزجته الداخلية ومقاصده ودوافعه وفهمه، وتوظيف هذه القدرة في توجيه نمط حياته والتخطيط لها، ويتميز أصحاب هذا الذكاء بالثقة الكبيرة بالنفس، ويحبذون العمل منفردين، ولهم إحساس قوي بقدراتهم الذاتية ومهاراتهم الشخصية، وهذا النوع من الذكاء يتمركز في الفصوص الجبهية والجدارية في النصف الأيمن من الدماغ.
8. الذكاء الطبيعي Natural Intelligence : وهو القدرة على التعامل مع الطبيعة والتعرف على ما فيها من النباتات والحيوانات، ومع الجغرافية الطبيعية مثل: الصخور والسحب والنجوم، والقدرة على التمييز بين الكائنات الحية والجمادات، وبالوعي بالمحيط الطبيعي،

والأفراد الذين لديهم هذا الذكاء يحبون الخروج في الهواء الطلق، والإهتمام بجمع المعلومات عن الحيوانات والنباتات، وتصنيف الأشياء الطبيعية والكائنات الحية في فئات، ويظهرون تقديراً للبيئة وفهماً عميقاً لها، ويميلون إلى جمع عينات من المحيط الخارجي.

إضافةً إلى وصف أنواع الذكاء الثمانية، قدَم جاردنر عدة نقاط مفتاحية حول نظريته (Armstrong,2000) :

- جميع الأنواع الثمانية من الذكاء تكون موجودة لدى كل فرد: حيث يعتبر أن كل شخص يمتلك قدرات في كافة الأنواع الثماني، وبالطبع تعمل هذه الذكاءات معاً بطرق فريدة من نوعها لدى كل شخص.
- بإمكان معظم الناس تطوير كافة هذه الأنواع من الذكاء للوصول إلى المستوى المناسب من الكفاءة في الأداء إذا أعطي التشجيع المناسب وتم تزويده بالمعلومات اللازمة والتدريب المناسب.
- تعمل كافة أنواع الذكاءات معاً بطرق معقدة ومتكاملة ومتفاعلة داخل الفرد، وبالرغم من أن كل نوع من أنواع الذكاءات له موقع أو مركز محدد في الدماغ، إلا أن كل نوع يعتمد على غيره، فإتمام إجراء تجربة في المختبر مثلاً يلزمه قراءة خطوات إجرائها (ذكاء لغوي)، والعمل على تقسيم هذه الخطوات إلى أجزاء (ذكاء منطقي رياضي)، وتنفيذ الخطوات العملية (ذكاء جسمي حركي)، وعمل المتعلم انفرادياً (ذكاء شخصي)، أو جماعياً (ذكاء اجتماعي).
- هناك طرق كثيرة يستطيع الفرد أن يكون بها ذكياً في كل فئة : حيث لا توجد مجموعة مقننة من الخصائص يلزم توافرها لاعتبار الفرد ذكياً في مجال معين، فنظرية الذكاءات المتعددة تؤكد ثراء وتنوع الطرق التي يظهر بها الناس ذكاءاتهم وكذلك في الروابط بينها.

الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة

تكمن الاهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة في أنها (نوفل، 2007) :

1. تعتبر نظرية الذكاءات المتعددة نظرية معرفية تحاول وصف كيفية استخدام الأفراد ذكاءهم المتعدد لحل مشكلة ما، وتركز هذه النظرية على العمليات التي يتبعها العقل في تناول محتوى الموقف للتوصل إلى الحل، لذلك يعرف نمط التعلم عند الفرد بأنه مجموعة ذكاءات هذا الفرد في حالة إجراء العمل في موقف تعلم طبيعي. إن الأخذ بهذا المفهوم يساعد المعلمين على توسيع دائرة استراتيجياتهم التدريسية للوصول إلى أكبر عدد من الطلاب على اختلاف ذكاءاتهم.

2. تقدم النظرية نموذجاً للتعلم ليس له قواعد محددة، فيما عدا المتطلبات التي تفرضها المكونات المعرفية لكل ذكاء، فنظرية الذكاءات المتعددة تقترح حلولا ً يمكن للمعلمين في ضوئها أن يصمموا مناهج جديدة، كما تمدنا بإطار يمكن للمعلمين من خلاله أن يتناولوا أي محتوى تعليمي ويقدمونه بعدة طرق مختلفة.
3. تقدم النظرية طريقة تدعم العديد من الطرق التي يتعلم بها الأطفال، وعلى المعلم عند تخطيط أي خبرة تعليمية أن يسأل نفسه عدة أسئلة لتساعده في تصميم دروسه ومنها:
   - كيف يستطيع أن يستخدم الحديث أو الكتابة (ذكاء لغوي) ؟
   - كيف يبدأ بالأرقام أو الألعاب المنطقية أو التفكير المنطقي (ذكاء رياضي منطقي) ؟
   - كيف يستخدم الأفكار المرئية أو التخيل أو الألوان أو الأنشطة الفنية (ذكاء مكاني) ؟
   - كيف يبدأ بالموسيقى أو أصوات البيئة المحيطة (ذكاء موسيقي) ؟
   - كيف يستخدم أجزاء الجسم أو الخبرات والأنشطة اليدوية (ذكاء حركي) ؟
   - كيفية تشجيع الطلاب في مجموعات صغيرة للمشاركة في التعلم التعاوني أو في مواقف المجموعات الكبيرة (ذكاء اجتماعي) ؟
   - كيفية إثارة المشاعر والخبرات الشخصية ومنح الطلاب خيارات تعلمهم (ذكاء شخصي) ؟
4. تتيح نظرية الذكاءات المتعددة الفرصة لجميع الطلاب للتعلم والتعبير عما يجول بخاطرهم أو ما يفهمونه بالطريقة التي تناسبهم، حيث أنها وسعت مفهوم الذكاء الذي لم يكن يعترف إلا بشكل واحد من أشكاله لدى جميع المتعلمين، وبناءً عليه كان المعلمون يستخدمون أسلوبا ً واحدا ًفي التعليم؛ إلا أن نظرية الذكاءات المتعددة عملت على تغيير نظرة المعلمين عن طلابهم، وإعطائهم الفرصة لمساعدة طلابهم في استخدام مزيج من أنواع الذكاء للاستفادة منها في عملية التعلم، حيث مكنت المعلمين من تقديم كافة فروع المعرفة بأكثر من طريقة وفق القدرات العقلية المختلفة لطلابهم.
5. تساعد نظرية الذكاءات المتعددة المعلم أثناء تخطيط الدروس، حيث يستطيع من خلالها إيجاد أكبر قدر من البدائل التدريسية لإثراء الموقف التعليمي، وإعطاء الفرصة لكافة الطلاب للتعلم وفقا ً لنوع الذكاء الذي يظهر قوة فيه، وبالتالي فهي تتيح للمعلم مدى عريضا ً من الأنشطة التدريسية التي تساعد على تنمية ذكاءات طلابه إلى أرفع المستويات.
6. التدريس باستخدام نظرية الذكاءات المتعددة يجعله فعالا ً، حيث يسمح بفرص التعلم والتقييم الأصيل المبني على حاجات الطلاب ومواهبهم واهتماماتهم، ومن ثم يصبح الطلاب مشاركين إيجابيين في العملية التعليمية.

استراتيجيات الذكاءات المتعددة

إن وجود الاختلافات بين الطلبة وتنوع ذكاءاتهم يحتم على المعلمين استخدام طيف واسع من استراتيجيات التدريس تتلاءم مع الذكاءات المتعددة التي يتمتع بها الطلاب، وفيما يلي عرض لبعض استراتيجيات التدريس التي يمكن استخدامها لتنمية الذكاءات المتعددة(Armstrong,2000؛ نوفل، 2007) :

- استراتيجيات الذكاء اللغوي : يمكن استخدام المناقشات في مجموعات صغيرة أو كبيرة، العصف الذهني، لعب الأدوار، سرد القصص، الحديث والتفكير بصوت عالٍ، والنشاطات الكتابية ونشر أعمال الطلاب من خلال مجلة الصف، كذلك يمكن الاستعانة بمواد مثل كتب الطلبة والأشرطة السمعية وأوراق العمل والقصص وكتابة اليوميات.
- استراتيجيات الذكاء الرياضي –المنطقي : يمكن توظيف حل المشكلات والإستقصاء وطرح الأسئلة السقراطية التي تستند إلى المنطق، واستخدام الألعاب المنطقية.
- استراتيجيات الذكاء المكاني : يمكن استخدام إستراتيجية التخيل البصري والرسم التخطيطي للأفكار، واستخدام الأنشطة الفنية بأنواعها من رسم وتصوير فوتوغرافي، والخرائط المفاهيمية، والرسومات البيانية، ويمكن استخدام العديد من الأدوات مثل الخرائط والكاميرا والألوان والجداول والرسوم البيانية.
- استراتيجيات الذكاء الموسيقي : يمكن استخدام مواد مثل أجهزة التسجيل الصوتي، والاسطوانات المدمجة CD، وتأليف أو أداء والاستماع إلى أغاني تعليمية متعلقة بالمفاهيم، كما يمكن استخدام خلفية موسيقية للأنشطة الصفية.
- استراتيجيات الذكاء الاجتماعي : يمكن استخدام المجموعات التعاونية ومشاركة الأقران ولعب الأدوار والمناقشات الجماعية، واستضافة متحدثين من خارج الصف.
- استراتيجيات الذكاء الشخصي – الذاتي : يمكن استخدام التأمل الذاتي وتوظيف المذكرات واليوميات وربط التعلم بالروابط الشخصية وإتاحة أوقات للاختيار الحر للطلاب.
- استراتيجيات الذكاء الطبيعي : يمكن استخدام الرحلات الميدانية في الطبيعة، وتوفير الأشرطة والأفلام التي تتحدث عن الطبيعة والنباتات والحيوانات والصخور وغيرها من الظواهر الطبيعية وإتاحة الفرصة للحديث عنها، وتوفير العينات الحية والنماذج الطبيعية، واستخدام العدسات المكبرة والمجاهر للملاحظة والتصنيف والرسم.
- استراتيجيات الذكاء الجسدي – الحركي : يمكن استخدام التمثيل الحركي في مسرح الصف، واستخدام الأنشطة العملية واليدوية والمحاكاة.

وفي ضوء استخدام استراتيجيات تدريس وأنشطة متنوعة، يجب استخدام أساليب متنوعة لقياس نواتج التعلم لدى الطلاب، فبالإضافة إلى الاختبارات، من الضروري استخدام التقويم الحقيقي الواقعي في سياق التعلم، الذي يتيح للطلاب أن يظهروا ما تعلموه في موقف من سياق واقعهم وملاحظة أدائهم في هذا الموقف (إبراهيم، 2010). ويقترح ارمسترونج (Armstrong,2000) بعض أساليب التقويم في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة ومنها : الملاحظة والمقابلات الشخصية وقوائم المراجعة والمشروعات الجماعية، وشرائط التسجيل والفيديو، ودفتر يوميات الطالب، وعينات العمل وملفات الطلاب، حيث يمكن للمعلم التنويع في استخدام هذه الأدوات بما يناسب الموقف التعليمي.

نظرية أنماط التعلم Learning Styles Theory :

بدأت نظرية أنماط التعلم بملاحظات (كارل يونج) في العام 1927، عندما أشار إلى وجود فروق جوهرية بين الأفراد في الطريقة التي يتم من خلالها ملاحظة الأشياء، واتخاذ القرارات، والتفاعل مع الآخرين؛ فقد يعتمد بعضهم في الملاحظة على الحس فيما يعتمد آخرون على الحدس، ويستند بعضهم إلى التفكير المنطقي لدى اتخاذ القرارات فيما يستند آخرون إلى المشاعر التخيلية، ويبدو بعضهم منفتحين عند تفاعلهم مع الآخرين، فيما ينطوي آخرون على أنفسهم. ثم أتى بعد يونج كثير من الباحثين الذين درسوا بشكل محدد الفروق بين الناس في التعلم، ومنهم مايرز برجز Mayer's Briggs، وكاثلين باتلر Cathleen Butler، وبيرنس مكارثي Bernice McCarthy، وهارفي سيلفر Harvey Silver. وقد قادت الأبحاث التي قام بها هؤلاء الباحثون وأقرانهم إلى تأسيس قاعدة نظرية لأنماط التعلم (زيتون، 2010).

وقد عرف جريجورك Gregorce (1979) نمط التعلم بكونه مجموعة من الأداءات المميزة للمتعلم والتي تعطي الدليل على طريقة تعلمه واستقباله للمعلومات الواردة إليه من البيئة المحيطة بهدف التكيف معها. فيما عرفه مالكوم Malcolm (1981) بأنه طريقة معالجة الفرد للمشكلات التربوية والاجتماعية بالإعتماد على الخبرات التي تتوافر في مخزون الفرد المعرفي والبيئة الخارجية المؤثرة في التعلم. و عرف كولب Kolb (1984) نمط التعلم بأنه طريقة الفرد المفضلة لإدراك المعلومات ومعالجتها. أما دن ودن Dunn &Dunn (1987) فقد عرفاه بكونه طريقة تأثير عناصر معينة في المجالات البيئية والانفعالية والاجتماعية والجسمية على تمثل الطلبة واستيعابهم للمعلومات والمهارات المختلفة واحتفاظهم بها. أما كينسلا Kinsella (1994) فقد عرفت نمط التعلم على أنه طرق الفرد الطبيعية وعاداته المفضلة في معالجة المعلومات الجديدة والمهارات واسترجاعها، والتي يستمر في استخدامها بغض النظر عن طرق التعليم أو المحتوى (قطامي، 2000).

وبناءً على ما سبق يمكن القول بأن نمط التعلم يتضمن المؤشرات المعرفية والنفسية التي تعكس كيفية استقبال الفرد للمعلومات، وطريقة معالجتها والاستجابة لها على نحو إيجابي من خلال بيئة التعلم، وهذه الكيفية هي شخصية خاصة بالمتعلم وتميزه عن غيره من المتعلمين؛ كما يعكس نمط التعلم ممارسات المتعلم المفضلة لتحقيق أهدافه وإنجازها وطريقة معالجته للمشكلات التربوية والاجتماعية بالاعتماد على الخبرات التي تتوافر في مخزونه المعرفي وفي البيئة الخارجية المؤثرة في تعلمه (وزارة التربية والتعليم، 2005).

لم يختلف علماء النفس كثيراً حول تعريف أنماط التعلم، إلا أنهم اختلفوا بشأن الإستخدام التطبيقي له، فظهر أكثر من نموذج لهذه الأنماط وكيفية التعامل معها عملياً؛ وقد اهتم هذا النموذج بالجانب التعليمي، وتزويد المعلمين بطرق منظمة لتطبيقات التعلم الفردي في غرفة الصف، وإفادتهم بالتعرف على التعددية الثقافية والنفسية لدى المتعلمين، وإتاحة الفرصة للمعلمين لتنويع استخدامهم لطرق التدريس التي تتناسب مع هذه التعددية (بلعاوي، 2006). وقد أكد كورنت (Cornett,2003) أن معرفة المعلمين لأنماط تعلم طلبتهم يسهل عليهم توفير طرق تدريس متنوعة وتعديل أنماط تعليمهم بحيث تصبح أكثر مطابقة لأنماط تعلمهم، وتمكينهم من التعامل مع المواقف التي يعيق فيها نمط التعلم نجاحهم الأكاديمي؛ من حيث أنه يتم تزويد المعلمين بالاستراتيجيات التدريسية التي تتطابق مع أنماط تعلم الطلبة. كما أن هذه المعرفة تمكن المعلمين من تقبل الاختلافات في حاجات الطلبة التعلمية وتفسير تنوع هذه الحاجات على أنها تعبير عن طريقتهم ونمطهم في التعلم، كما تمكنهم من تزويد طلبتهم باستراتيجيات تلاءم تفضيلاتهم المعرفية وتساعدهم في التغلب على صعوبات الدراسة، وتعينهم على استغلال قدراتهم واستعداداتهم إلى أعلى درجة ممكنة (قطامي، 2013).

وهناك عدة نماذج مشهورة لأنماط التعلم، منها نموذج جريجورك للقدرات المتوسطة Gregore Mediation Ability Model ، ونموذج دن و دن Dunn & Dunn Model، ونموذج هيل للأنماط الذهنية Hill Model، ونموذج كولب Kolb Model، ونموذج الفورمات 4MAT Model الذي صممته مكارثي، وعلى الرغم من أن جميع أنماط التعلم تفسر التفرد في شخصية المتعلم بعدة طرق، إلا أنها جميعاً تشترك في نقطتين رئيسيتين هما (بلعاوي، 2006) :

1. التركيز على العملية: حيث إن جميع نماذج أنماط التعلم توجهت للتركيز على عملية التعلم، أي كيف يتم إدخال المعلومات إلى نظام الفرد المعرفي، وكيف يفكر في هذه المعلومات ويعالجها، ويُقيم النتائج المتمخضة عنها.
2. التأكيد على الشخصية : حيث يعتقد منظرو أنماط التعلم بشكل عام على أن التعلم هو نتيجة العمل الشخصي والتفرد في الأفكار والمشاعر.

نموذج الفورمات لمكارثي 4MAT Model

طورت بيرنس مكارثي Bernice McCarthy نظام الفورمات 4MAT لأنماط التعلم بالاعتماد على نموذج كولب لأنماط التعلم Kolb Model والذي يفيد بأن الأفراد يتعلمون المعلومات الجديدة ويواجهون الأوضاع الجديدة بإحدى طريقتين: المشاعر أو التفكير؛ وقد تم تقسيم بعدي التعلم هذين إلى أربعة أنماط تعلم تستند إلى المداخل المختلفة في استقبال ومعالجة المعلومات. وتقسم مكارثي أنماط التعلم في نموذجها إلى أربعة أنماط تعلم رئيسية هي (قطامي، 2013) :

1. المتعلم التخيلي : حيث يركز المتعلم على الإحساس والمراقبة، ويبحث عن المشاركة الشخصية وعن المعاني والترابطات في كل ما يتعلمه، ويتفاعل جدياً ويتأمل بخبرته، ومعرفة (لماذا؟) أتعلم.
2. المتعلم التحليلي : يفضل المتعلم هنا الاستماع إلى المعلومات والتفكير بها، والبحث عن الحقائق والمعلومات، وتشكيل الأفكار والعمليات المجردة، والتركيز على المحتوى (ماذا ؟) سأتعلم.
3. المتعلم المنطقي: يستمتع المتعلم بالتفكير والعمل والتجريب والبناء وتطبيق الأفكار والنظريات والحصول على المعلومات من خلال التجريب النشط والمعالجة المجردة؛ والتركيز على معرفة (كيف ؟) يمكن تطبيق ما أتعلم.
4. المتعلم الديناميكي: يفضل المتعلم المزاوجة بين العمل والشعور، والبحث باستمرار عن الإمكانيات المخبأة والاستكشاف، ويفضل تطبيق ما تم تعلمه في مواقف جديدة، وإعادة قولبة بناءه المعرفي، بتكرار طرح تساؤل (ماذا إذا ؟) تعلمت.

ويفترض نموذج الفورمات أن الناس يدركون التجارب والمعلومات ويعالجونها بطرق مختلفة، وبذلك تتشكل الطريقة التي يتم من خلالها استقبال المعلومات والتعامل معها بنمط تعلم متفرد، وأن الأنماط الأربعة السابقة تتضمن نفس الأهمية، كما يفترض النموذج أن على المعلمين أن يقوموا بتعليم كافة المتعلمين بالطرق المناسبة لكل نمط من أنماط التعلم من أجل إتاحة الفرص لكافتهم الاستمتاع والنجاح بالتعلم من خلال الجزء المتناسب مع نمط تعلمهم، وتكريس ما يتبقى من جهدهم إلى تطوير قدرات تعلم أخرى؛ كما أنه ومن خلال مراعاة أنماط تعلم الطلاب، فإن المتعلمين سوف يألفون جوانب قوتهم، ويقومون بالتركيز عليها في عملية التعلم، وبنفس الوقت فإنهم سوف يقومون بالتقبل والإحترام الصحي لخصائص الآخرين، ويزيدون من قدرتهم على التعلم بطرق متنوعة، متحررين من ضغط الشعور بالفشل. ولذلك تقترح مكارثي أن يعمل المعلمون على تقسيم الحصة الدراسية إلى أربعة خطوات لتزويد كافة الطلبة بفرص تعلم تتناسب وأنماط التعلم الأربعة في غرفة الصف، وبهذه الطريقة تفسح الفرصة لكافة الطلبة لإظهار تألقهم وانجذابهم وتحدي تفكيرهم في

المعارف المطروحة من خلال توظيف استراتيجيات تدريس متنوعة تتناسب مع أنماط التعلم كالتالي (McCarthy,1999):

- **الخطوة الأولى : تكامل الخبرة مع الذات :** يفترض أن تكون الخبرة المقدمة ذات معنى شخصي وهام بالنسبة للمتعلم، ويظهر ذلك من خلال الإجابة عن السؤال التالي : لماذا أتعلم ما أتعلمه ؟ (نمط المتعلم التخيلي)، وحتى يصبح التعلم ذا معنى، يجب ربط الخبرة التعلمية بما لدى المتعلم من معرفة سابقة ذات صلة بها، مما يعمل على إثارة الدافعية وجعل الخبرة الجديدة ذات قيمة بالنسبة للمتعلم، وتتوافق مع هذه الخطوة استراتيجيات تعليم متنوعة يمكن أن يوظفها المعلم مثل : العصف الذهني والخرائط الذهنية ومشاهدة الفيديو والمناقشة، وإتاحة الفرصة للطالب للتأمل الشخصي بالخبرة واستدعاء المعرفة السابقة المتعلقة بها.
- **الخطوة الثانية : تشكيل المفاهيم :** حيث يقوم التعلم في هذا النمط على تقديم الحقائق والمعلومات من أجل إشباع رغبة المتعلم في معرفة ما لا يعرفه عن المفهوم أو الخبرة التعلمية الجديدة من خلال الإجابة عن السؤال التالي : ماذا سنتعلم ؟ (نمط المتعلم التحليلي)، وهذا يستدعي البحث عن مصادر مختلفة للحصول على المعلومات مثل الكتب والموسوعات ومواقع الانترنت ومقابلة الخبراء والتفاعل مع الآخرين لبناء المفهوم.
- **الخطوة الثالثة : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :** حيث يقوم التعلم على التجربة العملية للخبرة من أجل مساعدة المتعلم على معرفة كيف تعمل الخبرة، وفي هذه المرحلة يتم تمثل الفرد لها لتصبح جزءاً من بنيته المعرفية، من خلال الإجابة عن السؤال التالي : كيف تعمل الخبرة ؟ (نمط المتعلم المنطقي)، وذلك من خلال توظيف مهارات التحليل والتصنيف والتجريب العملي وحل المشكلات والاستقصاء.
- **الخطوة الرابعة: الاكتشاف الذاتي:** حيث يتم تطوير المفاهيم والخبرة المجردة من خلال تطبيقها في مواقف جديدة من خلال الإجابة عن السؤال التالي: ماذا إذا ؟ (نمط المتعلم الديناميكي) من خلال مشاركة الآخرين بالخبرة وتحليلها وتطويرها، وفي هذه المرحلة يشارك الطالب الآخرين ما تعلمه من خلال القصص وتنفيذ المشاريع الإضافية أو تأليف الأغاني وإعداد التقارير.

وهذا يعني أن نظام الفورمات (4MAT) يساعد المعلمين على تنويع أساليب تدريسهم بما يتناسب مع تنوع أنماط التعلم في صفوفهم (قطامي، 2013).

الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم

تناول بعض الباحثين مفهومي أنماط التعلم والذكاءات المتعددة على أنهما ذات الشيء، وأنه لا يوجد اختلاف بينهما كمفهومين تطبيقيين، أي أن نمط الفرد في التعلم هو إنعكاس لنوع معين من الذكاء، وأن أنماط التعلم هي مظاهر عملية للذكاءات أثناء عملها في سياقات التعلم الطبيعي، فعلى سبيل المثال إذا كان لدى الطفل ذكاء مكاني متطور فإنه قد يظهر تفضيلاً لتعلم الأشياء الجديدة عن طريق الصور وأنشطة الرسم، وعن طريق استخدام مواد ثلاثية الأبعاد، وعن طريق شرائط الفيديو وبرامج الحاسوب التي تحتوي على الصور والرسوم البيانية (حسين، 2003 ؛ جابر، 2003).

إن الاتصال بين هذين المفهومين أمر مثير، لأن المتعلمين يوسعون قاعدتهم المعرفية بربط الذكاءات المتعددة التي يتمتعون بها مع الخطط التصورية الموجودة لديهم ويطورون نمط التعلم الذي يألفونه ويفضلونه بأكبر درجة ممكنة (عيد والعزة، 2004).

وبين سيلفر وسترونج وبيرني (Silver , Strong & Perini , 2002)أنه ظهر في القرن العشرين نظريتان لتفسير الفروقات الفردية، وتصميم نماذج تعليمية تتناسب وهذه الفروق، وهاتان النظريتان هما : أنماط التعلم والذكاءات المتعددة، وكلتا النظريتين امتدت جذورها من علوم البيولوجيا والانثروبولوجيا وعلم النفس باستخدام دراسة الحالة كأسلوب في البحث؛ وتكمن الفروق الجوهرية بين النظريتين في كون أن نظرية أنماط التعلم تركز على التعلم كعملية، بينما تركز نظرية الذكاءات المتعددة على محتوى ونتاجات التعلم، وأيضا فإن نظرية الذكاءات المتعددة تأخذ بعين الاعتبار الجانب التطبيقي للتعلم وبدونها يصبح نمط التعلم مجرداً لا يولي سياق التعلم العناية الكافية، وبنفس الوقت عدم أخذ نظرية أنماط التعلم بعين الاعتبار فإن نظرية الذكاءات المتعددة تبدو قاصرة عن وصف الكيفية التي يفضل من خلالها الفرد التعبير عن ذكائه، وبهذا فإن كل نظرية تستجيب لنقاط ضعف الأخرى، وهما معاً تشكلان صورة متكاملة للاختلافات في الذكاء وأنماط التعلم لدى الأفراد.

وقد أشار دن ودنج ولوفيلانس (Dunn , Denig & Lovelance,2001) أن أنماط التعلم والذكاءات المتعددة تعتبران وجهين لعملة واحدة ويظهر ذلك من خلال العوامل التالية :

1. كلاهما أنشئ استجابةً لمتطلبات التحديث في العملية التعليمية، فنظرية الذكاءات المتعددة تقترح تغييرات تعليمية لدعم وتعزيز مواهب الطلبة في المجالات المختلفة، ونظرية أنماط التعلم تقترح تغييرات تدعم وتركز على أنماط تعلم الطلبة.
2. تعرض نظرية الذكاءات المتعددة المواد التعليمية المتناسبة مع كافة توجهات الأفراد،، فيما

تعرض أنماط التعلم كيفية تقديمها وتدريسها، وقد أثبتت الأبحاث في هذا المجال أنه يمكن التوصل إلى إتقان التعلم عندما يتم تقديم المواد التعليمية عبر مكامن قوى المتعلمين.

3. تتفق النظريتان على أن الطلبة المختلفين يحتاجون لاستخدام مصادر تعليمية مختلفة ومتعددة في تسلسل وتتابع مختلفين، وذلك انسجاماً مع أهداف التعلم الأفضل.

ويرى ابرام وفيرجسون (Abrams & Ferguson , 2005) أن النظريتين تمثلان نموذجين معرفيين للتعلم يمكن المعلمين من الاستناد إليهما في تصميم مناهج تعليمية جديدة، حيث أنهما تمدانهم بإطار يمكنهم من تناول أي محتوى من المواد التعليمية المختلفة وتقديمه بطرق مختلفة، كما أنهما تساعدان على توسيع الاستراتيجيات التدريسية للوصول إلى أكبر عدد من المتعلمين على اختلاف مستوياتهم وأنماط تعلمهم وذكاءاتهم المتعددة وقدراتهم المختلفة، وأن النظريتين تساعدان المعلمين في فهم التنوع الذي يلاحظونه في طلابهم، وإيجاد أطر للتعامل مع هذا التنوع أثناء قيامهم بعملهم كمعلمين.

ويرى ريدمان وهورتن (Redman & Horton,2003) أن على المعلمين البحث عن الجوانب القوية في قدرات طلابهم، وأن ينظروا إلى الطريقة التي تظهر فيها ذكاءاتهم على شكل أنماط التعلم التي يفضلونها وذلك لمساعدتهم على التعلم وفقاً لأنماطهم التعلمية المفضلة ولذكاءاتهم المميزة لهم.

ويرى بلعاوي (2006) أن كلا ً من أنماط التعلم والذكاءات المتعددة تساعدان المعلمين على الإرتقاء بتجاربهم وخبراتهم وتوسيع آفاق تفكيرهم، وتطوير برامج تتسم بالتشويق والمرونة والشمول من حيث قدرتها على توظيف الذكاءات المتعددة للطلاب، وبطرق تتسق وأنماط التعلم المفضلة لديهم.

ويرى هور (Hoerr,2002) أن الذكاءات المتعددة لا تختلف كثيراً عن أنماط التعلم، فهما مصدران مترافقان للفروق بين الأفراد، إذ تعتبر الذكاءات المتعددة أسلوبا ً لاستكشاف أنماط التعلم، لأنها تعطي مؤشرات واضحة عن نمط تعلم الفرد، وما الذي يتم تفضيله في عملية التعلم والعملية التدريسية، حيث إن هذه التعددية في الذكاءات تقدم الوسيلة المناسبة للتعرف على التنوع في أنماط التعلم، مما يقتضي إتباع طرائق واستراتيجيات تدريسية متنوعة تتناسب مع تنوع الذكاءات وأنماط التعلم بهدف تحقيق أعلى درجة من التواصل، حيث يتم مراعاة كافة مستويات وقدرات وخصائص الطلاب والإمكانيات التعليمية المتاحة في الموقف التعليمي.

وللدمج بين النظريتين في برنامج تدريسي واحد اقترح سيلفر وسترونج وبيرني (, Silver

Strong & Perini , 2002) إتباع الخطوات التالية :

1. تحديد الذكاءات المتعددة الأكثر توافقا مع كل نمط من أنماط التعلم لإنتاج قائمة للتكامل بين أنماط التعلم والذكاءات المتعددة المرتبطة بها – Constructing the Intelligence Learning Style Menus (ILSM).
2. تحديد استراتيجيات التعليم والتقويم التي تتناسب مع كل من التوافقات السابقة.

ومن خلال هذه الخطوات نستطيع بناء نموذج يساعد على التكامل بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، وعلى التعامل مع التنوع في غرفة الصف وتزويد المعلم باستراتيجيات تعليم وتقويم متنوعة تساعد على تطوير قدرات الطلاب إلى أقصى مستوى قدراتهم لتحقيق معايير عالية للنجاح (Silver , Strong & Perini , 2002). وبالإعتماد على الخطوات السابقة وللدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم ضمن نموذج الفورمات لمكارثي، تم تقديم النموذج التالي :

الجدول (1)

الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والاستراتيجيات المتوافقة معهما

نمط التعلم	الذكاءات المتوافقة معه	المهارات التي يتمتع بها	استراتيجيات التدريس
المتعلم التخيلي (تكامل الخبرة مع الذات)	الذكاء الشخصي الذاتي، الذكاء المكاني، الذكاء اللغوي.	الاستماع والتحدث والتأمل في الخبرة الذاتية.	العصف الذهني، التخيل، الخرائط الذهنية، المناقشة والتفكير بصوت مرتفع.
المتعلم التحليلي (تشكيل المفاهيم)	الذكاء الطبيعي، الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء الاجتماعي.	الملاحظة والتحليل والتصنيف وفرض الفرضيات.	الرحلات الميدانية، مقابلة الخبراء، حل المشكلات، العمل في المجموعات.
المتعلم المنطقي (التجربة العملية وتمثل الخبرة)	الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء اللغوي، الذكاء الجسمي الحركي.	التجريب والعمل اليدوي وتسجيل البيانات والاستقراء والاستنباط.	التجريب العملي، الاستقصاء، البرامج المحوسبة.
المتعلم الديناميكي (الاكتشاف الذاتي والتوسع)	الذكاء الاجتماعي، الذكاء الحركي، الذكاء اللغوي، الذكاء المكاني والموسيقي.	التعديل والتطوير والتفاعل مع الآخرين والتحدي والمغامرة والإبداع.	التعلم التعاوني، الدراما والمشاهد التمثيلية، مشاريع التوسع، تأليف القصص والأغاني، كتابة التقارير.

وهذا النموذج يحتاج إلى وسيلة التقويم المناسبة للتحقق من مدى توافق أداة التقويم مع طبيعة الذكاءات المتعددة. و استراتيجيات التقويم هذه لا تعتمد فقط على الاختبارات الكمية، لكنها تتسع لتشمل استراتيجيات التقويم الواقعي Authentic Assessment والذي يعكس أداء الطالب في مواقف حقيقية في سياق المهمات التعلمية، وهو بهذا المفهوم يؤدي بالطلبة إلى الإقبال على المهمات ذات القيمة بالنسبة لهم، حيث يمارس فيه الطلبة مهارات التفكير المتنوعة التي تقودهم إلى حل المشكلات التي يتعرضون لها في مواقف حياتهم المختلفة (نوفل، 2007).

إن التنوع في استراتيجيات التدريس حسب هذا نموذج في الدمج بين نظرية الذكاءات المتعددة و أنماط التعلم يتطلب تنوعاً في أدوات التقويم وطرائقه وأساليبه، حيث أن هذا النموذج يتضمن إمكانية تحقيق أي هدف تعليمي بالقيام بالتدريس بطرق مختلفة تناسب ذكاءات الطلاب المتعددة وأنماط تعلمهم، وبالتالي فإن أي موضوع دراسي يمكن أن يقيم بعدة طرق تساعد الطلاب على إظهار كفاءاتهم ومهاراتهم المتنوعة، فبالإضافة للاختبارات يمكن للمعلمين استخدام قوائم الرصد ومقاييس التقدير الوصفي والإستعانة بدفتر يوميات الطالب واستخدام التقييم الذاتي وتقييم الأقران والوظائف الكتابية والعروض التي يقوم بها الطلاب في غرفة الصف واستخدام ملف الإنجاز (البورتفوليو) (نوفل، 2007؛ زيتون، 2007).

فهم المفاهيم العلمية

تعتبر المفاهيم العلمية الوحدات البنائية للعلوم ومكونات لغتها، وهي من أساسيات العلم والمعرفة العلمية، ولذا فإن أحد أهم أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم المختلفة هي تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى الطلبة (النجدي، 2003)، وقد قام العديد من التربويين وعلماء النفس بوضع تعريفات متنوعة للمفاهيم، فقد عرفها قطامي (2001) بأنها فكرة ذهنية تربط بين حقيقتين علميتين أو أكثر من الحقائق العلمية، وبين زيتون (2004) أن المفهوم هو ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بمصطلح أو عبارة أو عملية.

كما تعد المفاهيم العلمية طريقة للتفكير والوصول إلى المعرفة العلمية الجديدة، فقد أكدت الرابطة القومية لمعلمي العلوم الامريكية National Science Teacher Assossiation (NSTA) أن من أهم صفات الفرد المثقف علمياً هو قدرته على الفهم العلمي الصحيح للمفاهيم العلمية، بحيث تساعده في صنع قراراته اليومية وتدبير أمور حياته المختلفة فيما يواجهه من مشكلات أو مواقف جديدة (زيتون، 2007). لذلك فإن من أهم واجبات معلم العلوم هي تدريس المفاهيم وأنماط التفكير التي تساعد على تكوينها، وتوسيع البنية المفاهيمية للطلاب والتي تعينهم على

حل المشكلات التي يواجهونها في حياتهم اليومية، وهذا يتطلب من معلم العلوم استخدام أساليب تدريسية مناسبة تتضمن سلامة تكوين المفاهيم العلمية والإحتفاظ بها (النجدي، 2003).

وقد أشارت المعايير الوطنية لتدريس العلوم National Science Education Standards(NSES,1996) إلى أنه يتم فهم المفاهيم العلمية والإحتفاظ بها بشكل أفضل عندما يتم تقديمها للطلاب بطرق ووسائل مختلفة ومتعددة تتناسب مع اختلافهم وتنوعهم، لذلك فإن تقديم المفاهيم العلمية يجب أن يتخذ أشكالاً مختلفة، فمن خلال توفير الفرص العديدة والطرق المتنوعة في عرض المفاهيم العلمية يحصل الطلاب على فرص إضافية لدمج المفاهيم العلمية في بنيتهم المفاهيمية، وبالتالي فإننا بحاجة إلى اختيار وتوظيف طرق فاعلة لتعليم العلوم، ومن هنا فإن دمج نظريتي الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في دروس العلوم يعمل على إبقاء الطلاب يقظين ومنتبهين بتواجد فرص تعلمية معرفية تتوافق مع تفضيلاتهم التعلمية، حيث يصبحون مشاركين فعالين في عملية التعلم ويتحقق فهمهم للمفاهيم والمبادئ والنظريات العلمية باستخدامها لتفسير الظواهر الطبيعية (عوض، 2009).

إن نظريتي الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم تساعد المعلم على تطوير أدوات واستراتيجيات تعليمية متعددة تتواءم مع احتياجات الطلبة، وهي تساعد بشكل خاص الطلبة الذين يعانون من محدودية التحصيل العلمي والدافعية بزيادة قدرتهم على فهم المفاهيم العلمية (Hoerr,2002). إن اكتساب هذه المفاهيم العلمية لا يتحقق الا إذا كان المتعلم مشاركاً فعالاً في عملية التعلم بتكوين مناخ مناسب لتعلمها وبنائها وتنظيمها في بنيته المفاهيمية، وتطوير قدرته على توظيفها في حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ؛ وهذا يعني أن على معلمي العلوم اتباع استراتيجيات وأساليب تدريسية متنوعة تتناسب مع البناءات المعرفية المختلفة لطلابهم (زيتون، 2004؛ نشوان، 1999). لهذا تولي الدراسة الحالية اهتمامها بتقصي أثر توظيف الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم وما تتضمنها من استراتيجيات تدريسية متنوعة في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية.

القدرة على حل المشكلات

تعد القدرة على حل المشكلات أكثر أشكال السلوك الإنساني تعقيداً وأهمية، لأن المشكلة عبارة عن موقف صعب يقف أمام الفرد لمنع إنجاز هدف معين، مما يتطلب منه مواجهة هذه العوائق والتغلب عليها، وتحديد الإجراءات والوسائل المناسبة لذلك. ويمكن تعريف القدرة على حل المشكلات بأنها ذلك النشاط الذهني المعرفي الذي يمارسه الفرد لتحليل ووضع الطرائق أو الاستراتيجيات الهادفة إلى التغلب على المموهات التي تعيق التبصر لطريق حل موقف معقد (عليوة،

2006)، وتعتبر عملية معرفية يحاول الأفراد من خلالها اكتشاف استراتيجيات وطرق فعالة للتعامل مع المشكلات اليومية التي يواجهونها في حياتهم (زيتون، 2011)، كما ينظر إلى حل المشكلات كذلك على أنها عملية يستخدم فيها الفرد معلوماته السابقة ومهاراته المكتسبة لمعالجة موقف غير عادي يواجهه، وعليه أن يعيد تنظيم ما تعلمه سابقا ً وتطبيقه على الموقف الجديد، ومهارة حل المشكلات تتطلب القدرة على التحليل والتركيب لعناصر الموقف الذي يواجهه الفرد (أبو عاذرة، 2007).

وبذلك فإن القدرة على حل المشكلات تعد متطلبا ً أساسيا ً لحياة الأفراد وأساسا ً متينا ً لها، ليصبحوا قادرين على مواجهة ما يأتي به هذا العصر من تفجر المعرفة العلمية وتبدلها وتغيرها باكتشاف معارف علمية باستمرار، واتخاذ القرارات الصائبة تجاه المواقف المختلفة التي تواجه الأفراد (عبد الوهاب، 2003).

وتتمثل الفاعلية الأساسية لحل المشكلات في كونها تساهم في تشجيع الطلاب على اتخاذ القرارات وأداء المهمات الإجتماعية والعلمية، وتشجيع الطلاب على تطوير مهارات البحث العلمي، وبعث الحيوية والنشاط والمشاركة الفعلية للطالب في عملية التعلم من حيث أن نجاحهم في حل المشكلات سوف يعدهم للنجاح في معالجة القضايا والمشكلات التي تصادفهم في حياتهم اليومية، وعلى اتخاذ القرارات المهمة في حياتهم، وبالتالي معالجة مشكلات مجتمعهم وتحسين ظروف حياتهم (زيتون، 2004).

ومن هنا فقد نادى الكثير من التربويين بضرورة تطوير قدرات الطلبة وتنميتها على حل المشكلات، بالإضافة إلى تدريب المعلمين على امتلاك مهارات حل المشكلات ونقلها إلى طلبتهم (زيتون، 2004 ؛ الحارثي، 1999)، مع الأخذ بعين الاعتبار أن تعلم حل المشكلات يتأثر بعاملين أساسيين : الأول طبيعة المشكلة ذاتها، ومدى سهولتها أو صعوبتها وضوحها للمتعلم، ومدى توافر المعلومات بشأنها. أما العامل الثاني فيتعلق بالمتعلم وخبراته السابقة وقدراته وأنماط تعلمه وذكاءاته وأساليب تفكيره، ودافعيته، ومدى ألفته بطبيعة المشكلة، وقدرته على المثابرة. وتفاعل هذه العوامل معاً يؤثر على الطرائق أو الاستراتيجيات التي يمارسها المتعلم من أجل الوصول إلى حل للمشكلة التي تواجهه (أبو عاذرة، 2007).

والعلاقة ما بين حل المشكلات وكل من الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، تظهر من خلال أفكار جاردنر والذي عرف الذكاء بأنه القدرة على حل المشكلات (Gardner,1983). فحل المشكلات يعتبر أحد أنواع الذكاءات المتعددة ويتضمن القدرة على تحديد المشكلة وتحليلها، ووضع

البدائل، واختيار البديل المناسب، والوصول إلى الحلول، وتعميم تلك الحلول على مواقف أخرى جديدة (حسين، 2005). كما أن نمط التعلم يعرف بأنه الطريقة التي يعالج بها الفرد المشكلات التربوية والإجتماعية بالإعتماد على الخبرات التي تتوافر في مخزون الفرد المعرفي والبيئة الخارجية المؤثرة في تعلمه (زيتون، 2011). و تولي الدراسة الحالية اهتمامها بتقصي أثر توظيف الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في تدريس العلوم على قدرة الطلبة على حل المشكلات.

الدافعية للتعلم

تمثل الدافعية أحد المتغيرات الأساسية التي تحدد قوة ونشاط ما يقوم به الفرد من أداء وما يترتب عليه من إنجاز، سواء كان هذا الإنجاز رياضياً أم مهنياً أم أكاديمياً أم قيادياً أم إبداعياً (وهيبي، 2004). ويرجع تاريخ استخدام هذا المفهوم إلى عالم النفس الامريكي (موراي) في العام 1938، والذي بحث في طبيعة الدافعية وأنواعها وبعض طرق قياسها، وقد عرفها موراي على أنها المثابرة في التغلب على العقبات، والكفاح لعمل شيء صعب بأفضل وأسرع ما يمكن. ومن ثم طور ماكليلاند اختبارات الدافعية وقياسها تجريبياً معتمداً على تعريفها بأنها ميل مستمر نحو النجاح (ابو زيد، 2005).

وتؤثر الدافعية في تحديد مستوى أداء الفرد في مختلف مجالات الحياة، ومنها المجال التعليمي، فلدافعية التعلم أهمية كبيرة لتحقيق هدف المتعلم لبلوغ غرض معين، فهي التي تحافظ على انخراط الطلبة في عملية التعلم، وهناك ارتباطاً قوياً بين قدرة المتعلم على التعلم ودافعيته لإحراز النجاح فهي تشير إلى حالة داخلية لدى المتعلم تدفعه إلى شد اهتمامه إلى الموقف التعليمي، والقيام بنشاط موجه والاستمرار به حتى تحقيق الهدف، والذي يستدل عليه من قدرة الفرد على تعميم مفهومه في المواقف المختلفة (قطامي، 2000).

هذا وتعددت النظريات التي تحاول تفسير الدافعية، وأهمها نظريتا بور Bower (1981) وولفوك Woolfolk (1990) اللذان فسرا الدافعية نحو التعلم على أساس معرفي باعتبار الطلبة المجتهدين مدفوعين بدوافع داخلية للإندماج في المواقف التعلمية والميل إلى المثابرة والاجتهاد وتطوير الخبرة لتحقيق مستويات تحصيلية عالية ومهارات معرفية مرتفعة. فيما فسر أنصار الاتجاه التحليلي الدافعية على أن الفرد يقوم بتحليل سلوكه الآني والمستقبلي ويربطهما بمقدار ما يشعر فيه بالسعادة واللذة والارتياح، فيسعد بالسلوكات التي تحقق له ذلك، ويكون هذا دافعاً للإنجاز السريع والجيد. وينطبق ذلك على العملية التعليمية التعلمية، إذ أن الطالب يستجيب للموقف التعليمي إذا وجد أنه يلبي رغباته ويحقق له الارتياح والسعادة، فالإنجاز من هذا المنظور يتحقق إذا صاحبه شعور بالرضا والسعادة والتي تمثل دافعاً للفرد نحو التعلم (زيتون، 2010).

وترتبط الدافعية بمثيرات ٍ داخلية وخارجية، وعليه فلا بد من التعرف إلى حاجات وميول واتجاهات ورغبات الفرد، وماهية الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها، والتي نطلق عليها في مجملها الدوافع، إذ يتم إدراك هذه الدوافع كحالات نفسية أو معرفية، أو نفسية معرفية تعمل على توجيه السلوك لتحقيق غاية معينة (أبو جادو، 2000). وتتعدد مصادر الدافعية بتعدد الدارسين لها، فيقول بعضهم أأن مصدرها إنجاز الفرد وإتقانه لعمله، حيث يشكل الإنجاز دافعا ً داخليا ً للاستمرار في النشاط التعليمي، ويقول آخرون بأن أحد أهم الحوافز الداخلية يكمن في سعي الفرد إلى زيادة قدرته، حيث يستطيع القيام بأعمال في بيئته عند تفاعله معها واكتسابه فرص النمو والنجاح، وثقته بقدراته وذاته، وبالتالي دفعه إلى بذل جهود جديدة لتحقيق تعلم جديد؛ فيما يعتبر آخرون أن الحاجة إلى تحقيق الذات هي القوة الإيجابية الداخلية التي توجه سلوك الفرد لتحقيق النجاح مما يؤدي إلى شعور الفرد بتحقيق ذاته (غباري، 2008).

واستناداً إلى النظرية البنائية، فإن للطلبة دورا ً نشطا ً في بناء المعرفة، فعندما يدرك الطلبة أن المهام التعليمة ذات قيمة ومعنى في حياتهم، عندها فقط سينخرطون بنشاط في مهام التعلم حيث إن الأهداف والاتجاهات والكفاءة الذاتية واستراتيجيات التدريس، لها دورٌ مهمٌ في استثارة الدافعية أثناء عملية التعلم؛ لذا فإن على المعلم جعل طلبته مدفوعين لأداء المهام والأنشطة ذات المعنى بالنسبة لهم، من خلال وعيهم للمهمة وتطبيقاتها في حياتهم اليومية، وترجمة المنهاج إلى مهمات ومهارات مرتبطة بحاجات الطلبة واهتماماتهم(حمد 2008).

إن إثارة الدافعية نحو التعلم تعتبر أحد المشكلات الأساسية التي تواجه المعلمين، حيث تقوم الدافعية بدورٍ مهمٍ في حث المتعلمين على التعلم والإنجاز، وهي بذلك تؤدي وظائف أساسية لاستثارة الطلاب ودفعهم نحو التعلم، والتاثير في نوعية التوقعات التي يحملونها تبعا ً لأفعالهم ونشاطاتهم الموجهة ذاتيا ً (الريماوي، 2004).

ويقترح غباري (2008) أن على المعلمين استخدام العديد من استراتيجيات إثارة الدافعية، من بينها تحديد حاجات المتعلمين والتعرف على خصائصهم وقدراتهم، وتصميم مهمات تعليمية مناسبة لتلبيتها، وتشجيعهم على المشاركة الفعالة بها، والتنويع في استراتيجيات التدريس والمواد والأدوات المستخدمة لتصميم المهام التعليمية، ومساعدة الطلاب على وضع أهداف التعلم بأنفسهم والسعي لتحقيقها، والاحتفاظ بتوقعات عالية ولكن واقعية تنسجم مع قدراتهم وتنوعهم لدفعهم إلى المزيد من النجاح؛ بالإضافة إلى تصميم مهام ومشكلات متوسطة الصعوبة تتحدى قدرات الطلبة وتدفعهم للمثابرة للتوصل إلى الحل وتحقيق أهداف التعلم. وانطلاقاً مما سبق، تولي الدراسة الحالية اهتمامها بتقصي أثر توظيف الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، وما ينطوي عليهما من تنويع في استراتيجيات التدريس ومراعاة قدرات الطلاب وتنوع دوافعهم نحو تعلم العلوم.

المحور الثاني: الدراسات السابقة

تم تصنيف مجموعة البحوث والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية إلى عدة محاور:

المحور الأول : الدراسات والبحوث المتعلقة بالذكاءات المتعددة

أجرى جوزم و يالمانك (Gozum&Yalmanci,2013) دراسة حول أثر استخدام استراتيجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في اكتساب المفاهيم العلمية والإحتفاظ بها في دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، تكونت العينة من (60) طالب من الصف السادس في مدرسة إبتدائية في مدينة كارز Kars في تركيا، و توزعت في (30) طالب للمجموعة الضابطة و(30) طالب للمجموعة التجريبية. درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية فيما درست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة، وقد تم استخدام اختبار للمفاهيم العلمية ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم قبلياً وبعدياً، وكذلك إعادة اختبار المفاهيم العلمية بعد أربعة أسابيع من إنتهاء مرحلة التجريب، وذلك لقياس مدى الاحتفاظ بالمفاهيم، وفيما يتعلق بالتحليل الاحصائي، تم استخدام ANOVA. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية على أداء الطلبة في اختبار المفاهيم العلمية ومقياس الدافعية لتعلم العلوم لصالح المجموعة التجريبية يعزى إلى استراتيجية التدريس المبنية على الذكاءات المتعددة وكذلك أظهرت وجود فروق ذات دلالة احصائية في احتفاظ الطلاب بالمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة عوض (2009) إلى إستقصاء أثر استراتيجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في فهم المفاهيم الفيزيائية والاتجاهات العلمية والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الاساسية العليا. تكونت عينة الدراسة من (127) طالباً وطالبة من الصف العاشر في مدرستين من مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن، تم توزيعهم إلى أربع مجموعات : ضابطتين تم تدريسهما بالطريقة الإعتيادية، وتجريبيتين خضعتا لبرنامج تدريسي مبني على نظرية الذكاءات المتعددة من إعداد الباحثة، ووظفت الباحثة في دراستها ثلاث أدوات هي : اختبار المفاهيم الفيزيائية، ومقياس الاتجاهات العلمية واختبار القدرة على حل المشكلات؛ توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلبة على المقاييس الثلاثة لصالح المجموعة التجريبية يعزى إلى استراتيجية التدريس المبنية على الذكاءات المتعددة، فيما لا يوجد أثر للتفاعل بين هذه الاستراتيجية والجنس على فهم المفاهيم الفيزيائية أو على الاتجاهات العلمية لديهم أو على قدرتهم على حل المشكلات. وقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتوظيف استراتيجيات تدريس الذكاءات المتعددة في الصفوف المختلفة والمباحث المختلفة.

أجرت عياد (2008) دراسة هدفت إلى بناء برنامج وسائط متعددة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة، ومن ثم قياس أثره على اكتساب المفاهيم العلمية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السابع، وقد تم تطبيق الدراسة على عينة قصدية مكونة من (41) طالبة في الصف السابع في مدرسة أساسية في مدينة غزة في فلسطين. تم استخدام اختبار للمفاهيم العلمية مكوناً من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد؛ كما استخدمت الباحثة برنامج SPSS في إجراء المعالجات الإحصائية للاختبار القبلي والبعدي والمؤجل. توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار المؤجل للاحتفاظ بالمفاهيم العلمية.

قام جونسون (Johnson,2007) بدراسة استندت إلى إجراء مراجعة للأدبيات التربوية للإجابة عن الأسئلة التالية : كيف يؤثر التدريس والمناهج المعتمدة على نظرية الذكاءات المتعددة في أداء طلبة المرحلة الإبتدائية في مادة العلوم ودافعيتهم نحوها ؟ وهل يمكن اعتبار النظرية إطاراً يساعد المعلم على تنظيم المنهاج ؟ شملت الدراسة طلبة الروضة حتى الصف السادس في بوسطن الأمريكية. أظهرت الدراسة أن المدارس التي طبقت نظرية الذكاءات المتعددة قد حسنت من مستوى تحصيل الطلبة في مختلف المجالات، وخاصة في الاختبارات القياسية، و انخراطهم في حصص العلوم ودافعيتهم وثقتهم بأنفسهم. كما أظهرت الدراسة أن النظرية تعتبر أداة معرفية قوية تساعد على تنظيم البيئة الصفية بما يتوافق مع احتياجات الطلبة. أوصت الدراسة بتدريب المعلمين على تشكيل دروسهم من خلال إطار يتضمن نظرية الذكاءات المتعددة من أجل تهيئة بيئة تعلمية حقيقية تحسن من أداء الطلبة وتحصيلهم العلمي ودافعيتهم نحو تعلم العلوم.

كما أجرت ميوسن (Mussen,2007) دراسة هدفت إلى تقييم تأثير بيداغوجية مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة على تحصيل طلبة الصف الخامس ودافعيتهم نحو تعلم العلوم مقارنة مع الطرق التقليدية في إحدى مدارس شيكاغو. تم تقييم تحصيل الطلبة ودافعيتهم قبلياً وبعدياً، كما تم استخدام ANCOVA في التحليل الإحصائي. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروقات جوهرية في التحصيل العلمي بين طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة، بينما أظهرت وجود فروقات جوهرية في الدافعية في المجموعة التجريبية باستخدام بيداغوجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة مقارنة بدافعية المجموعة الضابطة، كما أشارت الدراسة إلى حدوث بعض التغيرات الاجتماعية عند الطلاب نتيجة تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة، حيث إن تطبيق هذه النظرية في الأنشطة الصفية يمكن أن يكون له أثر واضح في طريقة تعلم الطلبة، وتسمح لهم بالإنخراط النشط في مجتمع معرفي متعلم.

أجرت بلغين (Bilgin,2006) دراسة هدفت إلى المقارنة بين أثر تطبيق التدريس المعتمد على نظرية الذكاءات المتعددة والطرق التقليدية في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاهات نحو مادة الكيمياء لطلبة الصف التاسع. تشكلت عينة الدراسة من (50) طالباً موزعين في مجموعتين ضابطة وتجريبية في شعبتين في إحدى المدارس في مدينة أنقرة في تركيا، وتم استخدام اختبار تحصيلي في مادة الكيمياء، ومقياس الاتجاهات نحو الكيمياء. وأظهرت نتائج الدراسة أن التحصيل العلمي لدى طلبة المجموعة التجريبية كان أفضل من المجموعة الضابطة، كما أظهرت الدراسة فروقات جوهرية في اتجاهات الطلبة الذين تم تدريسهم باستخدام نظرية الذكاءات المتعددة مقارنةً باتجاهات طلبة المجموعة الضابطة نحو مادة الكيمياء. وأوصت الدراسة بإجراء بحوث مشابهة على مراحل صفية ومواد أخرى، إضافةً إلى عقد ورشات إرشادية للمعلمين والمديرين والآباء لتوعيتهم بأثر نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل العلمي، إضافةً إلى تدريب المعلمين على تطبيق التدريس المعتمد على نظرية الذكاءات المتعددة.

وبحث كلاً من روجالي ومارجسون (Rogalla&Margison,2004) علاقة الذكاءات المتعددة بكل من الدافعية وحل المشكلات، وتكونت العينة من (484) فرداً طبق عليهم كل من مقياس الذكاءات المتعددة، والدافعية العامة و حل المشكلات في المواقف التدريسية. أظهر تحليل التباين باستخدام الإرتباط القانوني Canonical Correlation وجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين الذكاءات المتعددة وكل من الدافعية والقدرة على حل المشكلات.

أجرى البدور (2004) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في التحصيل العلمي لطلبة الصف السابع الأساسي واكتسابهم لعمليات العلم. تشكلت عينة الدراسة من (95) طالباً وطالبة في مدرسة المزار الأساسية للذكور ومدرسة المزار الأساسية للبنات. تم استخدام اختبار تحصيلي في مادة العلوم العامة واختبار عمليات العلم المترجم والمعدل و أداة مسح الذكاءات المتعددة لماكنيزي بعد ترجمتها وتعديلها لتتوافق مع البيئة الاردنية. توصلت الدراسة إلى تفوق أثر استراتيجية الذكاءات المتعددة في التحصيل العلمي للطلبة واكتسابهم عمليات العلم على الطريقة التقليدية وتكافؤ الذكور والاناث في التحصيل العلمي، وعدم وجود أثر للتفاعلات الثنائية بين استراتيجية التدريس والجنس في التحصيل العلمي واكتساب عمليات العلم.

المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بأنماط التعلم

أجرت سراج (Sirag,2012) دراسة هدفت إلى تطوير وقياس فاعلية نموذج تدريسي وفق أنماط التعلم في تدريس الفيزياء ومقارنته بالطريقة التقليدية في تحصيل المفاهيم الفيزيائية. تشكلت عينة الدراسة من (120) طالباً وطالبة في إحدى المدارس الثانوية في ماليزيا موزعين على أربع مجموعات مكونة من 30 طالبا وطالبة لكل نمط من أنماط التعلم (البصري والسمعي والنشط والمتأمل). تم استخدام اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية و مقياس سولمان لأنماط التعلم. أشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية النموذج التدريسي وفق أنماط التعلم في تحسين تحصيل الطلاب للمفاهيم الفيزيائية لدى الطلبة من ذوي أنماط التعلم (البصري والنشط والمتأمل) وعدم فاعليته للطلبة من ذوي أنماط التعلم (اللفظي)، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في النتائج تعزى للجنس، وأوصت الدراسة بتطوير تدريس الفيزياء وفق أنماط التعلم المختلفة.

أجرت ويستبروك (Westbrook,2011) دراسة هدفت إلى تحسين قدرة الطالبات على حل المشكلات واتجاهاتهم نحو العلوم من خلال استراتيجيات تدريس متنوعة ومصممة وفق أنماط التعلم (البصري والحركي والسمعي). تشكلت عينة الدراسة من (56) طالباً وطالبة موزعين على شعبتين في إحدى مدارس ولاية جورجيا الأمريكية، 28 طالباً لكل من المجموعتين التجريبية و الضابطة. كما تم استخدام مقياس حل المشكلات ومقياس الاتجاهات نحو العلوم. أظهرت نتائج الدراسة فاعلية استراتيجيات التدريس المصممة وفق أنماط التعلم في تحسين قدرة الطلاب على حل المشكلات واتجاهاتهم نحو العلوم.

هدفت دراسة كازو (Kazu,2009) إلى تحديد أثر معرفة المعلمين لأنماط تعلم الطلاب في عمليتي التعلم والتعليم. استندت الدراسة على مراجعة الأدبيات التربوية بهذا الشأن. اظهرت نتائج مراجعة البحوث إلى أن معرفة المعلمين لأنماط التعلم تؤثر بشكل إيجابي على تعلم الطلاب وتؤدي إلى تحقيق التعلم الفعال، وأن على المعلمين أن يعملوا على تصميم استراتيجيات التدريس ومهام تعلم تراعي تنوع أنماط التعلم. كما أشارت هذه النتائج إلى تحسن الأداء والإنخراط في مهمات التعلم وبالتالي زيادة التحصيل الأكاديمي وتحقيق نتاجات التعلم لدى تصميم مهمات التعلم طبقاً لأنماط التعلم. كما أشارت النتائج إلى الأثر الإيجابي لأنماط التعلم على الجانب الاجتماعي للطلاب وتفاعلهم مع بعضهم البعض وقدرة أولياء الأمور على تعليم أطفالهم وفق أنماط التعلم، وذلك بالتنسيق مع المعلمين.

هدفت دراسة دوم (Dome,2004) إلى تحديد أنماط تعلم الطلبة المنسجمة مع استراتيجيات التدريس لزيادة معدل الأداء الأكاديمي والدافعية للتعلم. حاولت الدراسة إلقاء الضوء على التفاعل بين أنماط التعلم واستراتيجيات التدريس والدافعية؛ وتم تنفيذها بمشاركة (20) طالباً في الصف السابع في إحدى مدارس جورجيا، أشارت نتائج تحليل البيانات الكمية والنوعية إلى عدم وجود فروق في الارتباطات بين أداء الطلبة على أنماط التعلم وعلاماتهم في الاختبارات ومقياس الدافعية.

المحور الثالث : الدراسات التي جمعت بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم

أجرى زريقات (2010) دراسة هدفت إلى التعرف على علاقة أنماط التعلم بأنواع الذكاءات المتعددة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز، شملت عينة الدراسة (461) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الأساسية العليا. وقد استخدم الباحث مقياس هني وممفورد لأنماط التعلم ومقياس جاردنر للذكاءات المتعددة. أشارت نتائج الدراسة الى أن نمط التعلم النفعي جاء في المرتبة الأولى ثم نمط التعلم النشط يليه نمط التعلم النظري وأخيراً نمط التعلم المتأمل. وفيما يتعلق بالذكاءات المتعددة، فقد جاء الذكاء الموسيقي في المرتبة الأولى، يليه بالترتيب: الذكاء الطبيعي، الرياضي، الإجتماعي، الحركي، المكاني، اللغوي وأخيراً الذكاء الشخصي. كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين أنماط التعلم والذكاءات المتعددة والتي تتضمن الذكاء الموسيقي والإجتماعي والحركي. كما وجدت علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين نمط التعلم المتأمل وجميع أنواع الذكاءات المتعددة بإستثناء الذكاء الرياضي. وفيما يتعلق بنمط التعلم النظري فقد وجدت علاقة بين هذا النمط والذكاء الرياضي والموسيقي والمكاني؛ كما وجدت علاقة دالة إحصائياً بين نمط التعلم النفعي و الذكاء الشخصي.

أجرت زيتون (2010) دراسة سعت لتقصي أثر برنامج تدريسي قائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في قدرة الطالبات على حل المشكلات الرياضية ودافعيتهن للإنجاز في الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (76) طالبة من الصف الثامن الأساسي في مدارس وكالة الغوث في الأردن. تم استخدام مقياس القدرة على حل المشكلات الرياضية ومقياس الدافعية الذاتية؛ أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في قدرة طالبات الصف الثامن الأساسي على حل المشكلات الرياضية تعزى إلى البرنامج التدريسي، كما أظهرت النتائج وجود فروق ظاهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الدافعية الذاتي الكلي ولصالح البرنامج التدريسي القائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم. أوصت الدراسة بإعادة بناء مناهج الرياضيات بما يعزز تنويع استراتيجيات التعليم والتوافق مع تنوع خصائص الطلبة العمرية وقدراتهم وبخاصة تعدد ذكاءاتهم وتنوع أنماط تعلمهم.

أجرت لوبير (Lopier,2008) دراسة حول أثر استخدام استراتيجيات تدريس تلائم التنوع في الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الخامس في مدرسة متوسطة في شيكاغو الأمريكية. استخدمت الباحثة أداتا مسح لكل من أنماط التعلم والذكاءات المتعددة لدى الطلاب وصممت استراتيجيات متنوعة تلائم التنوع في الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم. تكونت العينة من (99) طالباً وطالبة من الصف الخامس، (24) طالب للمجموعة التجريبية، و (25) طالب للمجموعة الضابطة، وبعد تنفيذ البرنامج التدريسي تم إجراء اختبار المفاهيم العلمية للمجموعتين، وقد أظهرت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية، وقد أوصت الباحثة بضرورة مسح أنماط التعلم والذكاءات المتعددة لدى الطلاب للتعرف عليها قبل تصميم التدريس، وتصميم استراتيجيات تدريس وفقاً لذلك، كما أوصت بضرورة استخدام التعلم وفق المجموعات التعاونية.

وفي دراسة أجرتها سموك (Smoak,2007)، هدفت إلى تحديد مدى فاعلية استراتيجية تدريس مبنية على أنماط التعلم والذكاءات المتعددة في التحصيل الأكاديمي والمشاركة في عملية التعلم. تم تطبيق الدراسة على (20) طالب وطالبة من الصف السابع في مدرسة متوسطة في كارولينا الأمريكية باستخدام مقياس (دن ودن) لأنماط التعلم، وأداة مسح الذكاءات المتعددة و مقياس التحصيل الاكاديمي في مادة العلوم، وكذلك تحليل مذكرات الطلاب وانطباعاتهم حول تعلمهم، ومشاركتهم وتفاعلهم في غرفة الصف. أظهرت نتيجة التحليل الكمي والنوعي عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية لاستراتيجيات التدريس على التحصيل الاكاديمي للطلاب و إلى وجود انطباعات ايجابية للطلاب حول استراتيجية التدريس أثرت بشكل ايجابي على تفاعلهم وانخراطهم في عملية التعلم.

أجرى بلعاوي (2006) دراسة هدفت إلى التعرف على أنماط التعلم المفضلة والذكاءات المتعددة لدى طلبة جامعة اليرموك وعلى العلاقة بين هذين المفهومين. تم اختيار عينة بالطريقة العنقودية العشوائية من (24) شعبة ضمت (861) طالباً وطالبة مثلوا المستويات والكليات المختلفة. تم استخدام مقياسا أنماط التعلم والذكاءات المتعددة بعد أن تم التأكد من صدقهما وثباتهما. أشارت نتائج الدراسة إلى أن أسلوب التعلم الحركي احتل المرتبة الأولى من حيث تفضيله لدى أفراد الدراسة، وتلا ذلك أسلوب التعلم السماعي فاللمسي ثم الجماعي، وبعد ذلك البصري وأخيراً الفردي. أما نوع الذكاء الأكثر انتشاراً فكان الذكاء الشخصي، تلاه الذكاء الحركي والوجودي، ثم الذكاء الرياضي فالبينشخصي، ثم الذكاء المكاني و اللغوي ثم الطبيعي وأخيراً الموسيقي. وقد وجدت الدراسة علاقة ذات دلالة إحصائية بين أنماط التعلم والذكاءات المتعددة من خلال تحليل الارتباط القانوني بين هذين المفهومين.

من خلال استعراض الدراسات السابقة يلاحظ ما يلي :

أظهرت نتائج الدراسات السابقة المتعلقة بالذكاءات المتعددة إلى اتفاق بعض تلك الدراسات على الأثر الإيجابي لنظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل العلمي واكتساب المفاهيم العلمية (Johnson,2007)، (Gozum&Yalmanci,2013)، (عوض، 2009)، (Bilgin,2006)، (عياد، 2008)، (البدور، 2004). فيما أشارت دراسة (Mussen,2007) إلى عدم وجود أثر لتوظيف نظرية الذكاءات المتعددة في التدريس في التحصيل العلمي للطلبة.

وأشارت نتائج بعض تلك الدراسات إلى الأثر الإيجابي لتوظيف الذكاءات المتعددة في التدريس على دافعية الطلبة للتعلم (Johnson,2007)، (Rogalla&Margison,2004)، (Gozum&Yalmanci,2013). فيما أشارت دراسة (Mussen,2007) إلى عدم وجود أثر لتوظيف نظرية الذكاءات المتعددة في التدريس على دافعية الطلبة للتعلم.

كما أشارت نتائج بعض تلك الدراسات إلى الأثر الإيجابي لتوظيف نظرية الذكاءات المتعددة في التدريس على حل المشكلات لدى الطلبة (Rogalla&Margison,2004)، (عوض، 2009)، وفي تحسين الاتجاهات العلمية (عوض، 2009)، (Bilgin,2006)، وفي اكتساب عمليات العلم (البدور، 2004)، وفي بقاء أثر التعلم والاحتفاظ بالمفاهيم العلمية (Gozum&Yalmanci,2013)، (عياد، 2008).

كما أشارت بعض الدراسات السابقة المتعلقة بأنماط التعلم إلى الأثر الإيجابي لتوظيف نظرية أنماط التعلم في التدريس على تحصيل المفاهيم العلمية (Sirag,2012)، (Kazu,2009) والقدرة على حل المشكلات وخلق اتجاهات إيجابية نحو العلوم (Westbrook,2011). بينما أشارت دراسة (Dome,2004) إلى عدم وجود أثر لتوظيف نظرية أنماط التعلم في التدريس على التحصيل العلمي و دافعية الطلبة للتعلم.

أما الدراسات السابقة المتعلقة بالدمج بين نظريتي الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في التدريس، فقد أشارت (Lopier,2008) إلى الأثر الإيجابي للدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الخامس؛ كما أشارت (زيتون، 2010) إلى الأثر الايجابي للدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في القدرة على حل المشكلات الرياضية، وفي دافعية الطالبات للإنجاز في الرياضيات. فيما أشارت (Smoak,2007) إلى عدم وجود أثر للدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في التحصيل الاكاديمي للطلاب.

تشابهت الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في توظيفها لنظرية الذكاءات المتعددة ونظرية أنماط التعلم في التدريس، إلا أنها تميزت عنها بتصميم برنامج تدريسي قائم على الدمج بين النظريتين، الذكاءات المتعددة ونظرية أنماط التعلم وفي أثر هذا البرنامج على فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم.

وقد لوحظ من خلال استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بالدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم ما يلي :

1. قلة الدراسات العربية التي استهدفت استخدام برنامج تدريسي قائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في تدريس العلوم، فلم تجد الباحثة سوى دراسة واحدة (زيتون، 2010) والتي هدفت إلى تقصي فاعلية برنامج تعليمي قائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في القدرة على حل المشكلات الرياضية ودافعية الطالبات للإنجاز في الرياضيات، وقد اختلفت الدراسة الحالية عن دراسة (زيتون، 2010) في أنها تبحث في أثر استخدام برنامج تدريسي قائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية، وفي القدرة على حل المشكلات العلمية، وفي الدافعية لتعلم العلوم، كما اختلفت عنها في أفراد الدراسة ؛ حيث تكونت العينة في دراسة (زيتون، 2010) من طالبات الصف الثامن الأساسي، بينما تكونت العينة في الدراسة الحالية من طالبات الصف السادس الأساسي.
2. تشابهت الدراسة الحالية مع دراسة (Lopier,2008)، ودراسة (Smoak,2007) في تناولها للدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في تحصيل المفاهيم العلمية، وقد اختلفت عنهما في تناولها لأثر البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في القدرة على حل المشكلات وفي الدافعية لتعلم العلوم بالإضافة إلى فهم المفاهيم العلمية.
3. تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث تناولها لطالبات الصف السادس الأساسي كعينة للدراسة.

وبناءً على نتائج الدراسات السابقة، فقد وجدت الباحثة أن هناك فرصة لمزيد من البحث والدراسة في استخدام برنامج تدريسي قائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في تدريس العلوم العامة، وأثر هذا البرنامج التدريسي في فهم المفاهيم العلمية، وفي القدرة على حل المشكلات، وفي الدافعية لتعلم العلوم. وقد استفادت الباحثة من مراجعة تلك الدراسات في تطوير المادة التعليمية وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، وفي تطوير أدوات الدراسة، بالإضافة إلى اختيار العينة، ومتغيرات الدراسة، وظروف تطبيقها، ودعم الأفكار والآراء التي احتوتها، كما ساعدت أيضاً في تفسير النتائج ومناقشتها.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً لأفراد الدراسة وطريقة اختيار العينة، وخطوات تطوير أدوات الدراسة، والطرق المستخدمة للتحقق من صدق الأدوات وثباتها، ومتغيرات الدراسة. كما يتضمن أيضا وصفاً للإجراءات المتبعة أثناء تطبيق الدراسة، للمنهجية المتبعة وكذلك تصميم الدراسة والمعالجة الإحصائية اللازمة لتحليل البيانات والوصول إلى النتائج.

أفراد الدراسة

تم اختيار أفراد الدراسة من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة إناث الزهور الإعدادية الثانية التابعة لمنطقة جنوب عمان التعليمية في وكالة الغوث الدولية للعام الدراسي 2014/2013، بطريقة قصدية وذلك لقربها من مكان عمل الباحثة، مما يسهل تنفيذ إجراءات الدراسة.

وقد بلغ عدد طالبات الصف السادس الأساسي في المدرسة (140) طالبة موزعات في أربع شعب، وقد تم اختيار الشعبة (ج) والشعبة (د) عشوائياً، ثم استخدام التعيين العشوائي لتحديد المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث جاءت الشعبة (د) وعدد طالباتها (35) طالبة لتمثل المجموعة التجريبية طبق عليها البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، وجاءت الشعبة (ج) وعدد طالباتها (35) طالبة لتمثب المجموعة الضابطة تم تدريسها وفق الطريقة الاعتيادية وبذلك يكون مجموع أفراد الدراسة (70) طالبة. والجدول (2) يبين توزيع أفراد الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة.

الجدول (2)

توزيع أفراد الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الصف والشعبة	عدد الطلاب في الشعبة
التجريبية	السادس د	35 طالبة
الضابطة	السادس ج	35 طالبة
المجموع الكلي		70 طالبة

أدوات الدراسة

استخدمت في هذه الدراسة خمس أدوات هي: أداة مسح الذكاءات المتعددة حسب تصنيف جاردنر، واختبار كولب المعدل لأنماط التعلم وقد تم استخدامهما لأغراض تطوير المادة التعليمية، واختبار فهم المفاهيم العلمية، واختبار القدرة على حل المشكلات، ومقياس الدافعية لتعلم العلوم وذلك لأغراض الإجابة عن أسئلة الدراسة والوصول إلى النتائج، وفيما يلي عرض لكل أداة من أدوات الدراسة.

أولاً : أداة مسح الذكاءات المتعددة

تم استخدام أداة مسح الذكاءات المتعددة والتي طورها (McCKenzie,2000)، والتي تم تعريبها وتعديلها للبيئة الأردنية واستخدمها البدور (2004) واستخدمتها عوض (2009)، حيث تكونت الأداة من تسعة مجالات تقدم للطلبة ويشمل كل مجال نوعاً واحداً من أنواع الذكاءات المتعددة التسعة : الذكاء الطبيعي، والموسيقي، والمنطقي، والوجودي، والاجتماعي، والحركي، واللغوي، والشخصي، والمكاني)، وبعد أن تم حذف الذكاء الوجودي لعدم تبلوره في هذه المرحلة العمرية، أصبحت الأداة مقتصرة على الذكاءات الثمانية الأساسية حسب تصنيف جاردنر (Gardner,1998).

وقد تكونت أداة مسح الذكاءات المتعددة بصورتها النهائية من ثمانية مجالات وهي : الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء اللفظي اللغوي، والذكاء المكاني، والذكاء الطبيعي، والذكاء الجسمي الحركي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء الشخصي الذاتي، والذكاء الموسيقي، وشمل كل مجال على

(10) فقرات تقيس أداء طالبات الصف السادس على كل مستوى من مستويات الذكاءات المتعددة، وحددت الإجابة على الفقرة التي يشعر الطالب بأنها تعبر عن قدرته الذكائية بعلامة واحدة، في حين أعطيت العلامة (صفر) على الفقرة التي لم يشعر الطالب بأنها تعبر عن قدراته الذكائية، وقد تم ضرب استجابة كل طالب في الرقم (10) بحيث تصبح العلامة القصوى لكل مجال (100) والعلامة الدنيا (صفر).

تطبيق الأداة

طبقت أداة المسح بعد أن أخذت صورتها النهائية (الملحق (1)) على عينة الدراسة التجريبية منها والضابطة، وبإشراف الباحثة ومعلمة المادة في بداية الفصل الأول للعام الدراسي 2014/2013 وذلك لأغراض تطوير المادة التعليمية.

نتائج أداة مسح الذكاءات المتعددة

تم استخدام نتائج مسح الذكاءات المتعددة على جميع طلبة عينة الدراسة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، وذلك بهدف التعرف على توزيع الذكاءات المتعددة على طلبة عينة الدراسة، لأغراض تطوير المادة التعليمية لهذه الدراسة.

كما تم رصد مجموع علامات الطلبة على كل مجال، ومن ثم استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات كل مجموعة على كل مجال من مجالات المسح. ويظهر الجدول (3) البيانات المتعلقة بكل مجال من مجالات الذكاءات المتعددة.

جدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لعلامات طلبة عينة الدراسة على أداة مسح الذكاءات المتعددة

الذكاءات المتعددة	التجريبية (ن = 35)		الضابطة (ن = 35)		المتوسط العام	الرتبة حسب المتوسط العام
	متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط حسابي	انحراف معياري		
الذكاء الاجتماعي	92.00	10.79	83.71	16.28	87.85	الأولى
الذكاء اللفظي	88.57	10.61	79.71	15.80	84.14	الثانية
الذكاء الحركي	81.71	16.88	85.71	15.77	83.71	الثالثة
الذكاء المكاني	86.00	14.38	79.71	16.88	82.85	الرابعة
الذكاء الشخصي	79.14	11.21	82.85	12.50	80.99	الخامسة
الذكاء الطبيعي	78.00	19.06	80.00	19.55	79.00	السادسة
الذكاء المنطقي	74.58	13.58	72.85	18.7	73.71	السابعة
الذكاء الموسيقي	76.00	18.97	66.85	19.06	71.42	الثامنة

يلاحظ من الجدول (3) أن الذكاء الإجتماعي قد حصل على الترتيب الأول لدى أفراد المجموعة الضابطة والتجريبية، يليه الذكاء اللفظي، ثم الذكاء الحركي، ثم الذكاء المكاني، ثم الذكاء الشخصي، ثم الذكاء الطبيعي، فالذكاء المنطقي، وأخيراً الذكاء الموسيقي.

وتعتبر هذه النتيجة منطقية ومنسجمة مع المرحلة النمائية للصف السادس، حيث تميل الطالبات في هذه المرحلة العمرية إلى تكوين العلاقات الإجتماعية، ونمو المفردات اللغوية وتوظيفها اجتماعياً، وكذلك يتميزن بالنشاط الحركي الذي يدفع الطالبات لإكتشاف البيئة من حولهن، والإنخراط النشط في الأنشطة العلمية.

ثانياً : اختبار كولب المعدل لأنماط التعلم

تم اعتماد اختبار كولب لانماط التعلم الذي قام الوهر (1992) بترجمته وتعديله للبيئة الأردنية، والذي استخدمه الصيفي (2007) في دراسته، ويتألف الاختبار من تسعة مواقف يلي كل منها أربع استجابات تعبر كل منها عن طريقة في التعامل مع هذا الموقف من قبل الطالب، حيث يطلب من الطالب أن يضع درجة من (1) إلى (4) أمام كل استجابة من الاستجابات الأربعة لكل موقف، بحيث يعطي الدرجة (4) للعبارة التي تنطبق أكثر ما يمكن عليه، والدرجة (3) للعبارة التي تليها، وهكذا ليصل إلى العبارة الأقل انطباقاً عليه لتأخذ درجة واحدة. ويوضح الملحق (2) اختبار كولب المعدل لأنماط التعلم والذي تم استخدامه لأغراض هذه الدراسة.

حيث تم تحديد نمط التعلم لكل طالب من خلال تسجيل الدرجات التي حصل عليها الطالب لكل موقف في جداول خاصة، ومعالجة تلك الدرجات كما هو مبين في الملحق (3)، وذلك بهدف تحديد نمط التعلم لدى طلبة عينة الدراسة والاستفادة منها لأغراض تطوير المادة التعليمية لهذه الدراسة. ويظهر الجدول (4) توزيع أفرد عينة الدراسة تبعاً لنمط التعلم.

جدول (4)

توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لنمط التعلم

نمط التعلم	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموع الكلي	النسبة المئوية
المتعلم الديناميكي	17	17	34	%48.60
المتعلم التحليلي	10	8	18	%25.70
المتعلم التخيلي	6	7	13	%18.60
المتعلم المنطقي	2	3	5	%7.10
المجموع	35 طالبة	35 طالبة	70 طالبة	%100

حيث يتضح من البيانات الواردة في الجدول (4) أن نمط المتعلم الديناميكي هو الأكثر انتشارا ً بين أفراد العينة، يليه نمط المتعلم التحليلي، ثم نمط المتعلم التخيلي، وأخيرا ً نمط المتعلم المنطقي.

وتعتبر هذه النتيجة منطقية ومنسجمة مع المرحلة النمائية للصف السادس، حيث يتميز أفراد النمط الديناميكي بالنشاط وتكوين العلاقات الاجتماعية، والنشاط الحركي، والعمل التعاوني والتفاعل مع الآخرين.

ثالثا ً: اختبار فهم المفاهيم العلمية

تم إعداد اختبار لقياس مدى فهم الطلبة للمفاهيم العلمية الواردة في الفصل الأول والفصل الثاني من الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) من منهاج العلوم العامة للصف السادس الاساسي، وفق الإجراءات التالية :

1. حصر المفاهيم الواردة في محتوى الفصل الاول والثاني من الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) المتضمنة في كتاب العلوم العامة للصف السادس الاساسي في الاردن، كما يظهر في الملحق (4).

2. تم عرض المفاهيم العلمية على مشرف العلوم في منطقة جنوب عمان في وكالة الغوث الدولية، بلإضافة إلى عدد من معلمي العلوم للصف السادس في منطقة جنوب عمان، للتأكد من شمولية المفاهيم العلمية التي تم تناولها.

3. تم الإطلاع على عدد من المراجع والمواقع الالكترونية ونماذج لاختبارات ضبط نوعية التعليم التي تعدها دائرة التعليم في وكالة الغوث الدولية، والتي تضم أسئلة ترتبط بموضوعات الوحدة من مستويات مختلفة والاستعانة بها عند إعداد أسئلة الإختبار.

4. صياغة أسئلة الاختبار مع مراعاة شروط الصياغة الجيدة.

وقد تكون الاختبار في صورته النهائية من (40) فقرة موزعة على جزأين ؛ الجزء الأول يتكون من (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، وتضم كل فقرة أربعة بدائل، أحدها فقط يمثل الإجابة الصحيحة، والجزء الثاني يتكون من (15) سؤالا ً انشائيا ً يتطلب الإجابة في ضوء فهم المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة، كما يظهر في الملحق (5).

تكونت علامة الاختبار الكلية من (40) علامة، بحيث خصصت علامة واحدة للإجابة الصحيحة لكل سؤال من أسئلة الاختبار، في حين خصصت علامة (صفر) للإجابة الخاطئة، وقد تم وضع مفتاح الإجابة على أسئلة الاختبار كما هو مبين في الملحق (6).

صدق اختبار فهم المفاهيم العلمية

تم تحديد صدق المحتوى للاختبار من خلال الإجراءات التي تم تطوير الاختبار وفقها، والتي تتلخص في حصر المفاهيم الأساسية الواردة في محتوى الفصل الأول والثاني من الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) المتضمنة في كتاب العلوم للصف السادس الاساسي في الأردن كونها محور الاختبار، كما تم عرض الاختبار بصورته الأولية على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص من مشرفي العلوم في منطقة جنوب عمان التعليمية وعدد من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في المناهج وطرق التدريس في كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث الدولية، وعدد من معلمي العلوم من ذوي الخبرة في التخصص، كما هو موضح في الملحق (7). حيث طلب من المحكمين إبداء رأيهم في أسئلة الاختبار من حيث مدى قياس الأسئلة للأهداف التي وضعت من أجلها، وملاءمة البدائل في السؤال الموضوعي لكل فقرة من فقراته، ومناسبته لطلبة الصف السادس الأساسي، ومدى سلامة صياغة الأسئلة ووضوحها وصحتها من الناحية العلمية واللغوية، ومدى شمول أسئلة الاختبار للمادة التعليمية، وكذلك حذف الفقرات غير المناسبة، واقتراح أسئلة إضافية. وقد تم جمع آراء المحكمين و اقتراحاتهم، وإجراء التعديلات حسب المقترحات.

معاملات الصعوبة والتمييز

كما تم استخراج معاملات الصعوبة والتمييز لكل سؤال في الاختبار وذلك للكشف عن الأسئلة التي تتصف بعدم قدرتها على التمييز بين الطالبات، وكذلك الأسئلة التي تتصف بالصعوبة الشديدة أو السهولة الشديدة، والعمل على حذفها من الاختبار.

وقد حددت نسبة الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة في العينة إلى عدد الطلبة الكلي؛ وتم تحديد معامل الصعوبة المقبول (0.20 – 0.85)، بمعنى أنه في حال حصل اي سؤال على نسبة تقع خارج هاتين النسبتين تم حذفه من الاختبار.

كما حدد معامل التمييز بقدرة السؤال على التمييز بين الطلبة مرتفعي التحصيل والطلبة ذوي التحصيل المنخفض في العينة، وحددت الباحثة النسبة المقبولة (أكثر من 0.20) بمعنى أنه في حال حصل أي سؤال على نسبة (0.20) أو أقل تم حذفه من الاختبار.

وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، واستخراج معاملات الصعوبة والتمييز الملحق (8)، وجدت الباحثة أنه لم يكن هناك أسئلة ذات معامل صعوبة أكثر من (0.85) أو اقل من (0.20)، حيث تراوحت معاملات الصعوبة لأسئلة الإختبار المطبق على العينة الاستطلاعية بين (0.21 – 0.64)، وتراوحت قيم معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين (0.21 – 0.57)، مما يعني عدم وجود أسئلة ذات معامل تمييزأقل من (0.20). وتعتبر هذه القيم مقبولة تربوياً لاستخدام هذا الاختبار في الدراسة الحالية (Crocker&Algina,1986)، وبناءً عليه لم يتم حذف أي سؤال من الاختبار في ضوء معاملات الصعوبة والتمييز.

ثبات اختبار فهم المفاهيم العلمية

طبق الاختبار على عينة استطلاعية تألفت من (30) طالبة من طالبات الصف السادس الاساسي من خارج عينة الدراسة في مدرسة اناث الزهور الاعدادية الاولى، واستغرقت مدة الاختبار (60) دقيقة، وصححت اجابات الطالبات، وتم حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (كرونباخ الفا) لقياس الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار، وبلغت قيمة معامل الثبات (0.81) تعتبر هذه القيمة مقبولة لاغراض الدراسة الحالية.

رابعاً : اختبار القدرة على حل المشكلات

تم إعداد هذا الاختبار من قبل الباحثة لقياس قدرة الطالبات على حل المشكلات العلمية المرتبطة بالمفاهيم الواردة في الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) المتضمنة في كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي في الأردن، تضمن الاختبار مجموعة من المشكلات التي تواجه الطلاب ويتطلب كل سؤال التوصل إلى الحل الصحيح لكل مشكلة.

وقد تم الاستناد في تطويرهذا الاختبار إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة في حل المشكلات العلمية وأهمها دراسة عوض (2009)، وأبو عاذرة (2007)، ونماذج اختبارات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) للأعوام(2003 - 2007)، والأدلة الإرشادية لمعلمي العلوم لمعالجة أخطاء التعلم عند الطلبة في ضوء نتائجهم على أسئلة الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2003)، كما تم الاستعانة بنماذج اختبارات ضبط نوعية التعليم والذي يعده مركز التطوير التربوي في وكالة الغوث الدولية للأعوام (2010 ؛ 2011 ؛ 2012) ويخضع له جميع طلاب الصف السادس في وكالة الغوث الدولية.

صدق اختبار القدرة على حل المشكلات

للتأكد من صدق المحتوى، تم عرض الاختبار بصورته الأولية على عدد من المحكمين من المتخصصين في مناهج وأساليب تدريس العلوم في كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث الدولية، ومشرفي العلوم في منطقة جنوب عمان في وكالة الغوث الدولية، ومعلمي العلوم من ذوي الخبرة في التخصص، حيث طلب إلى كل من هؤلاء المحكمين إبداء رأيه في فقرات الاختبار من حيث مدى تحقيقه لأغراض الدراسة، ومناسبته لطلبة الصف السادس الأساسي، ومدى سلامة صياغة الأسئلة ووضوحها ودقتها من الناحية العلمية واللغوية، ومدى شمول الأسئلة للمادة التعليمية، وكذلك ذكر أية ملاحظات أخرى، وحذف الأسئلة غير المناسبة، واقتراح أسئلة إضافية.

وقد تكون الاختبار في صورته الأولية من (20) سؤالاً إنشائياً، وقد أدخلت التعديلات في ضوء آراء المحكمين واقتراحاتهم، حيث تكون الاختبار في صورته النهائية من (20) سؤالاً انشائيا ًعلى شكل مشكلات تتطلب حلا لها، كما هو موضح في الملحق(9).

تحليل فقرات اختبار القدرة على حل المشكلات

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تألفت من (30) طالبة من الصف السادس الأساسي من خارج عينة الدراسة في مدرسة إناث الزهور الإعدادية الأولى، واستغرقت مدة الاختبار حصتين صفيتين، وقد تم تصحيح الإجابات، ثم استخرجت معاملات الصعوبة والتمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار، وذلك للكشف عن الفقرات التي تتصف بالصعوبة الشديدة أو السهولة الشديدة، والعمل على حذفها من الاختبار.

وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، واستخراج معاملات الصعوبة والتمييز، وجدت الباحثة أنه لم يكن هناك أسئلة ذات معامل صعوبة أكثر من (0.85) أو أقل من(0.20)، حيث تراوحت قيم معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار المطبق على العينة الاستطلاعية بين (0.25 – 0.75)، كما وجدت الباحثة عدم وجود أسئلة ذات معامل تمييز (0.20) أو أقل، حيث تراوحت قيم معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (0.21 – 0.71)، كما هو موضح في الملحق (10).

ثبات اختبار القدرة على حل المشكلات

طبق الاختبار على عينة استطلاعية تألفت من (30) طالبة من الصف السادس الأساسي من خارج عينة الدراسة في مدرسة إناث الزهورالإعدادية الاولى، واستغرقت مدة الاختبار حصتين صفيتين، وتم تصحيح اجابات الطالبات، وتم التأكد من الثبات بطريقة الإتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) لقياس الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار، وبلغت قيمة معامل الثبات (0.85)، وتعتبر هذه القيمة مقبولة لأغراض الدراسة الحالية.

تصحيح اختبار القدرة على حل المشكلات

أعطيت (درجتان) للإجابة الصحيحة لكل سؤال من أسئلة الاختبار، وأعطيت الدرجة (صفر) للاجابة الخاطئة، وبهذا تراوحت درجات إجابات الطالبات على الاختبارما بين (صفر) إلى (40) درجة، ويوضح الملحق (11) مفتاح الإجابة لأسئلة الاختبار.

خامساً : مقياس الدافعية لتعلم العلوم

لتحقيق غرض هذه الدراسة، تم استخدام مقياس الدافعية لتعلم العلوم، والذي قام توان (Tuan,2005) ببنائه في دراسته، واستخدمتها (حمد، 2008) في دراستها، حيث تكون المقياس من (35) فقرة توزعت على ستة مجالات كما يلي :

1. الكفاءة الذاتية (7) فقرات، وتمثل اعتقاد الطلبة بقدرتهم على الأداء الجيد في مهام تعلم العلوم.
2. استراتيجيات التعلم النشط (8) فقرات، وتمثل دور الطلبة النشط في بناء المعرفة.
3. قيمة تعلم العلوم (5) فقرات، وتمثل اكتساب الطلبة للكفاءة في حل المشكلات، وطرح التساؤلات، وإثارة تفكيرهم، وعلاقة العلوم بالحياة اليومية حيث إن إدراك هذه القيم المهمة تدفع الطلاب لتعلم العلوم.
4. هدف الأداء (4) فقرات، وتمثل هدف الطلبة من تعلم العلوم.
5. هدف التحصيل (5) فقرات، ويمثل شعور الطلبة بالرضا بزيادة كفاءتهم وإنجازهم في أثناء تعلم العلوم.
6. تحفيز بيئة التعلم (6) فقرات، وتمثل بيئة التعلم التي تحيط بالطلبة مثل المنهاج والمعلم وتفاعل الطلبة.

وقد تحقق للمقياس في صورته الأصلية دلالات صدق وثبات مقبولة، حيث طبقت حمد (2008) المقياس على عينة من طلبة دولة الإمارات، وتحققت من صدق المحتوى للمقياس، وذلك من خلال عرضه على ثمانية محكمين من أعضاء هيئة التدريس في جامعة الإمارات، وفي الجامعة الأردنية، ومشرفي العلوم واللغة العربية، والمعلمين في المدارس. وقامت كذلك بحساب معاملات الثبات للمقياس بطريقة الاتساق الداخلي للمقياس بمجالاته المختلفة، من خلال تطبيقه على عينة من غير عينة الدراسة، وقد بلغت قيمة معامل الاتساق الداخلي لمقياس الدافعية وفق معادلة كرونباخ الفا(0.90)، وقد تراوحت معاملات الاتساق الداخلي لمجالات مقياس الدافعية لتعلم العلوم بين(0.96) لمجال هدف الاداء، وبين (0.99) لمجال استراتيجيات التعلم النشط.

اما لاغراض الدراسة الحالية فقد تم استخراج دلالات صدق وثبات للمقياس قبل تطبيقه على افراد الدراسة.

وللتأكد من الصدق الظاهري للمقياس (صدق المحتوى)، تم عرض المقياس بصورته الأولية على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص في مناهج وأساليب تدريس العلوم وعلم النفس التربوي في كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث الدولية، ومشرفي التوجيه والإرشاد المدرسي في منطقة جنوب عمان، حيث طلب إلى كل من هؤلاء المحكمين إبداء رأيه في فقرات المقياس ؛ من حيث مدى تحقيقه لأغراض الدراسة، ومدى شمولية فقرات المقياس على أبعاد الدافعية لتعلم العلوم، ومدى شمولية البعد الواحد، ومناسبته لطلبة الصف السادس الأساسي، ومدى سلامة الصياغة اللغوية للفقرات ووضوحها ودقتها، وكذلك ذكر أية ملاحظات أخرى، وحذف الفقرات غير المناسبة، واقتراح فقرات يرونها ضرورية. وقد تكون المقياس في صورته الاولية من (35) فقرة على مقياس " ليكرت " Likert ذي التدريج الخماسي، وبعد استعادة نسخ المقياس الأولية من المحكمين، تم تفريغ الملاحظات الواردة، ودراستها بدقة، والأخذ بآراء المحكمين، وإجراء بعض التعديلات في الصياغة اللغوية لبعض فقرات المقياس، ليبقى المقياس في صورته المعدلة مكوناً من (35) فقرة على مقياس " ليكرت " Likert ذي التدريج الخماسي، كما هو موضح في الملحق (12).

وللتأكد من ثبات المقياس تم تطبيقه على عينة استطلاعية تألفت من (30) طالبة من الصف السادس الأساسي، من خارج عينة الدراسة في مدرسة إناث الزهور الإعدادية الأولى، وقد تم التأكد من الثبات لكل مجال من مجالات المقياس والمجالات مجتمعة (المقياس الكلي) بطريقة الاتساق الداخلي، وفق معادلة (كرونباخ الفا) لقياس الاتساق الداخلي لفقرات المقياس، ويظهر الجدول (5) قيم معاملات الثبات بطريقة الاتساق الداخلي لكل مجال من مجالات المقياس والمقياس ككل.

جدول (5)

قيم معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي لكل مجال من مجالات مقياس الدافعية لتعلم العلوم و للمقياس ككل

الرقم	المجال	قيم معامل الثبات
1	قيمة تعلم العلوم	0.79
2	الكفاءة الذاتية	0.83
3	هدف التحصيل	0.83
4	هدف الأداء	0.81
5	تحفيز بيئة التعلم	0.86
6	استراتيجيات التعلم النشط	0.81
	المقياس الكلي	**0.91**

نلاحظ من الجدول (5) أن قيمة معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي للمقياس الكلي(0.91)، فيما تراوحت قيم معاملات الثبات وفق طريقة الاتساق الداخلي لكل من الأبعاد الستة للمقياس ما بين (0.79 - 0.86)، وتعتبر هذه القيم مقبولة تربوياً لاستخدام هذا المقياس في الدراسة الحالية.

تصحيح مقياس الدافعية لتعلم العلوم

تم تصميم الاستجابة على مقياس الدافعية لتعلم العلوم، وفق تدريج " ليكرت " Likert الخماسي المكون من خمسة مستويات هي : (دائماً، كثيراً، احياناً، نادراً، لا ينطبق)، بحيث تعطى استجابات الطلاب على هذه المستويات أوزاناً تتدرج من (5 – 1) إذا كانت العبارة إيجابية، ويعكس التدريج إذا كانت العبارة سلبية، وبهذا يكون مدى الدرجات التي يمكن للطلاب الحصول عليها محصوراً بين (35 – 175)، وبواقع (25) درجة لبعد قيمة تعلم العلوم، و (35) درجة لبعد الكفاءة الذاتية، و (25) درجة لبعد هدف التحصيل، و (25) درجة لبعد هدف الأداء، و

(30) درجة لبعد تحفيز بيئة التعلم، و (35) درجة لبعد استراتيجيات التعلم النشط، أما أقل درجة على المقياس فهي (35) درجة، وبواقع (5) درجات لبعد قيمة التعلم، و (7) درجات لبعد الكفاءة الذاتية، و (5) درجات لبعد هدف التحصيل، و (5) درجات لبعد هدف الأداء، و (6) درجات لبعد تحفيز بيئة التعلم، و (7) درجات لبعد استراتيجيات التعلم النشط. أما طريقة الإجابة على المقياس فتكون بوضع الطالب اشارة (√) في المربع الذي ينتمي إلى درجة انطباق الفقرة عليه.

وقد اشتمل مقياس الدافعية لتعلم العلوم على فقرات إيجابية وأخرى سالبة، حيث اشتمل بعد قيمة تعلم العلوم على (5) فقرات موجبة، واشتمل بعد الكفاءة الذاتية على (3) فقرات موجبة، و(4) فقرات سالبة، واشتمل بعد هدف التحصيل على (5) فقرات موجبة، في حين اشتمل بعد هدف الأداء على (3) فقرات موجبة، و(فقرتين) سالبتين، واشتمل بعد تحفيز بيئة التعلم على (6) فقرات موجبة، وكذلك اشتمل بعد استراتيجيات التعلم النشط على (7) فقرات موجبة. وتم توزيع الأوزان التي تعطى للاستجابات على فقرات المقياس على ضوء نوع الفقرة ومستوى الاستجابة عليها على النحو التالي :

- الفقرات الموجبة: (5) دائماً، (4) كثيراً،(3) أحياناً،(2) نادراً، (1) لا ينطبق.
- الفقرات السالبة: (1) دائماً، (2) كثيراً، (3) أحياناً،(4) نادراً،(5) لا ينطبق.

المادة التعليمية القائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم

بغرض تحقيق هدف الدراسة الحالية، تم إعداد برنامج تدريسي قائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، وبدأت خطوات إعداد المادة التعليمية بمراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بتوظيف كل من نظرية الذكاءات المتعددة ونظرية أنماط التعلم في التدريس بشكل عام، وفي تدريس العلوم بشكل خاص.

وقبل البدء بتصميم المادة التعليمية، تم تطبيق أداة مسح الذكاءات المتعددة ؛ لتشخيص أنواع الذكاءات لدى الطالبات، وتحليل نتائجها لمعرفة الذكاءات السائدة لدى الطالبات، وكذلك تم تطبيق اختبار كولب المعدل لتشخيص أنماط التعلم السائدة لدى الطالبات، وتم أخذ النتائج بالاعتبار عند إعداد المادة التعليمية.

وقد تم إعداد المادة التعليمية التي تتضمن إعادة صياغة محتوى الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) المتضمنة في كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي، على شكل

أنشطة تناسب استراتيجية الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم وفق نموذج مكارثي.

وقد تكونت المادة التعليمية التي تم إعدادها من (11) مذكرة تدريس اشتمل كل منها على ما يأتي :

- النتاجات الخاصة التي يتوقع من الطالبات تحقيقها بعد الانتهاء من الحصة.
- المفاهيم العلمية المتضمنة والتي يشتمل عليها الدرس.
- التعلم القبلي السابق : وتضم المفاهيم والمعلومات السابقة التي يجب ان تعرفها الطالبات، والتي تلزم لتعلم المفاهيم الجديدة.
- الزمن اللازم لتنفيذ الحصة.
- خطوات الدرس : تم توزيع الخطة إلى أربع مراحل هي : (تكامل الخبرة مع الذات، تشكيل المفهوم، التجربة العملية وتمثيل الخبرة، الاكتشاف الذاتي) بحيث يندرج تحت كل مرحلة نشاط واحد أو أكثر يضم عدداً من الإجراءات التي تلزم لتنفيذ النشاط، ويتم من خلالها توظيف عدد من الاستراتيجيات المعززة لتنوع الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم عند الطالبات.
- استراتيجيات التقويم وأدواته : تمثلت الاستراتيجيات في: استراتيجية القلم والورقة، واستراتيجية الملاحظة المباشرة، واستراتيجية التقويم المعتمد على الأداء؛ فيما تمثلت الأدوات في قوائم الشطب وقوائم الرصد. ويوضح الملحق (13) مذكرات التدريس الخاصة بالمادة التعليمية.
- أوراق العمل المرافقة للدرس : وتتضمن (11) ورقة عمل مرتبطة بالمذكرات التدريسية وشملت كل ورقة عمل بيانات عامة تتضمن العناصر التالية : عنوان الدرس، ورقم ورقة العمل، الصف والشعبة، إسم الطالبة، واليوم والتاريخ. وقد تم تقسيم ورقة العمل إلى أربع مراحل هي: تكامل الخبرة مع الذات، تشكيل المفهوم، التجربة العملية وتمثيل الخبرة، وأخيراً الإكتشاف الذاتي؛ بحيث يندرج تحت كل مرحلة مجموعة من الأنشطة، وتعمل الطالبات على تنفيذ الأنشطة الواردة في ورقة العمل، وتدوين الملاحظات والاستنتاجات، وحل أسئلة التقويم وفق ما تقتضيه خطة تنفيذ الدرس، ويوضح الملحق (14) أوراق العمل الخاصة بالمادة التعليمية.

وقد تألف البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم من (11) مذكرة تدريسية، احتاجت كل منها إلى حصتين صفيتين لتنفيذها، وبواقع أربع حصص أسبوعياً، مدة كل حصة أربعون دقيقة.

وبهذا يكون تطبيق البرنامج التدريسي قد استغرق (6) أسابيع من شهر(تشرين الاول وتشرين الثاني) خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2014/2013 .

صدق البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم

للتأكد من صدق المحتوى للبرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، تم عرض المادة التعليمية التي تكون منها البرنامج بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الإختصاص في مناهج وأساليب تدريس العلوم في كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث الدولية، ومشرفي العلوم في منطقة جنوب عمان في وكالة الغوث الدولية، ومعلمي العلوم من ذوي الخبرة في التخصص، حيث طلب إلى كل من هؤلاء المحكمين إبداء رأيه في المذكرات التدريسية المقترحة، من حيث مدى سلامة الصياغة اللفظية للنتاجات التعلمية التعليمية ووضوحها ودقتها، وشمول البرنامج التدريسي للمحتوى العلمي الوارد في كتاب الطالب، والوضوح والدقة العلمية واللغوية في صياغة الأنشطة التدريسية وأوراق العمل، ومدى إنتماء نشاطات التدريس واستراتيجيات التقويم المعدة لهدف الدراسة، ومدى ملاءمة نشاطات التدريس واستراتيجيات التقويم المعدة لمستوى طالبات الصف السادس الأساسي، ووضوح نشاطات التدريس واستراتيجيات التقويم المعدة، وقابليتها للتنفيذ في الغرف الصفية، وكفاية الزمن المقترح لتطبيق البرنامج التدريسي، وكذلك ذكر أية ملاحظات أخرى بالحذف أو الإضافة أو التعديل بما يراه ضرورياً.

وقد تم جمع آراء المحكمين واقتراحاتهم، وإجراء بعض التعديلات المقترحة حيثما لزم ذلك، على اعتبار أن ذلك يحقق الصدق الظاهري والمنطقي لمحتوى المادة التعليمية، ويتضمن الملحق (13) البرنامج التدريسي في صورته النهائية.

إجراءات تنفيذ الدراسة

لتحقيق الأهداف المرجوة من الدراسة تم اتباع الإجراءات التالية :

1. الحصول على الموافقات اللازمة لتنفيذ الدراسة في مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة جنوب عمان التعليمية.
2. تطبيق أداة مسح الذكاءات المتعددة، وتحديد أنماط الذكاء السائدة لدى الطالبات في ضوء نتائج المسح، واعتمدت النتائج في إعداد المادة التعليمية بحيث تم مراعاة الذكاءات السائدة لدى الطالبات بالعمل على تنميتها.
3. تطبيق اختبار كولب المعدل لأنماط التعلم، وتحديد أنماط التعلم السائدة لدى الطالبات في ضوء

نتائج المسح، واعتمدت النتائج في إعداد المادة التعليمية، بحيث تم مراعاة أنماط التعلم لدى الطالبات بالعمل على تنميتها.

4. مراجعة الأدب التربوي المتعلق بنظرية الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم وتضميناتها في العملية التعليمية التعلمية، كما تم الاطلاع على عدد كبير من الدروس التي تم تصميمها وفق نظرية الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، والاستعانة بها في إعداد المادة التعليمية.

5. إعداد البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، وذلك من خلال إعادة صياغة المادة التعليمية لمحتوى الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) من منهاج العلوم العامة للصف السادس الأساسي، بحيث تستجيب لأنماط الذكاء السائدة وأنماط التعلم السائدة لدى الطالبات وفق نموذج مكارثي.

6. عرض المادة التعليمية على عدد من المختصين في المناهج وأساليب التدريس، والمشرفين التربويين، ومعلمي العلوم للتحقق من صدق المادة علمياً.

7. إعداد أدوات الدراسة وتتمثل في اختبار فهم المفاهيم العلمية، واختبار القدرة على حل المشكلات، ومقياس الدافعية لتعلم العلوم، وقد تم التحقق من صدقها وثباتها بالطرق المناسبة.

8. اختيار العينة قصدياً، وتوزيعها عشوائياً إلى مجموعتين : الأولى مجموعة تجريبية تخضع للبرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، والثانية مجموعة ضابطة تخضع للبرنامج التدريسي الإعتيادي.

9. تم عقد عدة لقاءات مع معلمة العلوم التي قامت بتطبيق البرنامج التدريسي على المجموعة التجريبية، وفي نفس الوقت علمت المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وهدفت هذه اللقاءات إلى تعريف المعلمة بأهداف الدراسة، وبالبرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، وتدريبها عليه وفق البرنامج التدريبي المعد لأغراض الدراسة، كما تم توفير المواد والأدوات والوسائل التعليمية اللازمة لتنفيذ الدراسة.

10. تم التطبيق القبلي للأدوات على مجموعتي الدراسة لأغراض الضبط الإحصائي.

11. تم تنفيذ المعالجتين التجريبيتين (البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم) والضابطة (البرنامج التدريسي الاعتيادي) على عينة الدراسة.

12. تم التطبيق البعدي لأدوات الدراسة على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة بعد الانتهاء

من التنفيذ مباشرةً.

13. تم تصحيح أوراق اختبار فهم المفاهيم العلمية، واختبار القدرة على حل المشكلات العلمية، ومقياس الدافعية لتعلم العلوم وفق معايير التصحيح المذكورة سابقاً، ومن ثم تم جمع البيانات وتفريغها في جداول خاصة بذلك، وإدخال البيانات على الحاسوب ومعالجتها إحصائياً باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، ثم استخراج النتائج.

تصميم الدراسة

تعتبر هذه الدراسة دراسة شبه تجريبية، إذ حاولت اختبار أثر استخدام متغير تجريبي مستقل (البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم) مقابل البرنامج التدريسي الاعتيادي في التدريس على عدد من المتغيرات التابعة وهي: فهم المفاهيم العلمية، والقدرة على حل المشكلات، والدافعية لتعلم العلوم، وقد تم استخدام التصميم التالي المبين في الجدول (6) لهذا الغرض.

جدول (6)

مخطط تصميم الدراسة

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
قياس قبلي	قياس بعدي	قياس قبلي	قياس بعدي

ويرمز لمخطط تصميم الدراسة بالشكل الآتي :

$EG : O_1O_2O_3 \quad X \quad O_1O_2O_3$

$CG : O_1O_2O_3 \quad \quad O_1O_2O_3$

حيث تمثل الرموز التالي:

EG : المجموعة التجريبية

CG : المجموعة الضابطة

X : المعالجة (استخدام البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين نظرية الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم)

O_1 : اختبار فهم المفاهيم العلمية

O_2 : اختبار القدرة على حل المشكلات

O_3 : مقياس الدافعية لتعلم العلوم

متغيرات الدراسة

المتغير المستقل : استراتيجية التدريس، ولها مستويان :

1. التدريس باستخدام البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم.
2. التدريس باستخدام البرنامج التدريسي الاعتيادي.

وقد اعتبرت المجموعة التي درست بالبرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم مجموعة تجريبية، بينما اعتبرت المجموعة التي درست بالبرنامج الاعتيادي مجموعة ضابطة.

المتغيرات التابعة: تشتمل هذه الدراسة على ثلاثة متغيرات تابعة هي:

1. فهم المفاهيم العلمية
2. القدرة على حل المشكلات
3. الدافعية لتعلم العلوم

المعالجات الاحصائية

تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، من أجل معالجة البيانات ومن ثم الإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها الصفرية؛ كما تم استخدام إحصاءات وصفية متمثلة في التكرارات والمتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لوصف أداء أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة؛ وتم أيضاً استخدام تحليل التباين المصاحب (One - WAY ANCOVA) على كل من متغيرات الدراسة : فهم المفاهيم العلمية، والقدرة على حل المشكلات، والدافعية لتعلم العلوم عند مستوى الدلالة.(α=05)، وذلك في ضوء الاختبارات القبلية التي تم تطبيقها قبل البدء بالدراسة.

ولمعرفة حجم التأثير Effect Size تم استخدام ايتا تربيع Eta Square في ضوء مستوى الدلالات الإحصائية.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت اليها الدراسة، لدى تنفيذ إجراءاتها وجمع بياناتها وتحليلها. حاولت الدراسة الكشف عن أثراستخدام برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في عدد من المتغيرات التابعة تمثلت في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي، ومقارنة ذلك مع البرنامج الاعتيادي. وذلك من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي :

ما أثر استخدام برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات المرحلة الاساسية في وكالة الغوث الدولية ؟

وفيما يلي النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء أسئلة الدراسة وفرضياتها.

أولاً : عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

نص السؤال الاول على ما يأتي : هل يختلف فهم المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي باختلاف البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي)؟ واشتقت من هذا السؤال الفرضية الصفرية التي تنص على :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في متوسطات الأداء للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبارفهم المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى للبرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي).

وللإجابة عن هذا السؤال ومن ثم اختبار الفرضية الصفرية، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والإنحرافات المعيارية لعلامات أفراد الدراسة على اختبار فهم المفاهيم العلمية القبلي والبعدي وفقاً لمتغير البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي)، وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول (7).

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات افراد الدراسة على اختبار فهم المفاهيم العلمية القبلي والبعدي

الاحصاءات الوصفية	الإختبار القبلي			الإختبار البعدي		
	التجريبية	الضابطة	المجموع الكلي	التجريبية	الضابطة	المجموع الكلي
المتوسط الحسابي	8.45	8.25	8.35	29.29	20.20	24.75
الإنحراف المعياري	2.54	2.98	2.76	3.25	4.52	3.88

* علامة الاختبار من (40)

يتضح من الجدول (7) وجود فروقا ظاهرية بين متوسط علامات الطالبات على اختبار فهم المفاهيم العلمية القبلي والبعدي في المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، ولمعرفة مستوى الدلالة الإحصائية للفروق في المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات على اختبار فهم المفاهيم العلمية وفقاً لمتغير البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي)، وبهدف عزل الفروق في أداء الطالبات على الاختبار القبلي، تم تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way – ANCOVA)، عند مستوى الدلالة (α =0.05) وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول (8).

الجدول (8)

نتائج تحليل التباين الاحادي المصاحب (ANCOVA) لعلامات الطالبات على اختبار فهم المفاهيم العلمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
المصاحب (القبلي)	1.614	1	1.614	0.072	0.789
استراتيجية التدريس	1549.806	1	1549.806	68.978	0.000
الخطأ	2741.097	67	22.468		
الكلي	4533.354	69			

تظهر النتائج في الجدول (8) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط علامات الطالبات على اختبار فهم المفاهيم العلمية في المجموعتين : التجريبية التي درست باستخدام الـ برنـامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، والضابطة التي درست بالبرنامج الاعتيادي، فقد كانت قيمة (ف) المحسوبة تساوي(68.978)، وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.000).

ولتحديد قيمة الفروق في متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار فهم المفاهيم العلمية، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة وذلك لعزل أثر أداء المجموعتين في الاختبار القبلي، على أدائهما في الاختبار البعدي، وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول (9).

الجدول (9)

المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار فهم المفاهيم العلمية بعد عزل اثر الاداء على الاختبار القبلي

المجموعة	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية (35)	29.03	0.62
الضابطة (35)	20.37	0.60

تشير النتائج في الجدول (9) إلى أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، إذ حصلت على متوسط حسابي معدل بلغ (29.03) درجة وهو أعلى بدلالة إحصائية من المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة التي درست بالاستراتيجية الاعتيادية البالغ (20.37).

ولإيجاد فاعلية الاستراتيجية، تم إيجاد حجم التأثير Effect Size باستخدام مربع ايتا Eta-Square، فقد وجد أنه يساوي (34.19 %) ؛ وهذا يعني أن البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم يفسرحوالي (34.19 %) من التباين في فهم المفاهيم العلمية لدى الطالبات.

ثانياً : عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

نص السؤال الثاني على ما يأتي : هل تختلف القدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف السادس الأساسي باختلاف البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي)؟

واشتق منه الفرضية الصفرية التي تنص على :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) في متوسطات الأداء للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبارالقدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى للبرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي).

وللإجابة على هذا السؤال ومن ثم اختبار الفرضية الصفرية، تم استخراج المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لعلامات أفراد الدراسة على اختبار حل المشكلات القبلي والبعدي، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (10).

الجدول (10)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات افراد الدراسة على اختبار القدرة على حل المشكلات القبلي والبعدي

الإحصاءات الوصفية	الإختبار القبلي			الإختبار البعدي		
	التجريبية	الضابطة	المجموع	التجريبية	الضابطة	المجموع
المتوسط الحسابي	7.55	7.24	7.40	28.68	19.87	24.28
الإنحراف المعياري	2.21	2.42	2.31	2.86	3.45	3.16

* علامة الاختبار من (40)

يتضح من الجدول (10) وجود فروقاً ظاهرية بين متوسط علامات الطالبات على اختبار القدرة على حل المشكلات القبلي والبعدي في المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية، ولمعرفة مستوى الدلالة الإحصائية للفروق في المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات على اختبار القدرة على حل المشكلات وفقاً البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي)، وبهدف عزل الفروق في أداء الطالبات على الاختبار القبلي، تم تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way – ANCOVA) ، عند مستوى الدلالة (α =0.05) وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول (11).

الجدول (11)

نتائج تحليل التباين الاحادي المصاحب (ANCOVA) لعلامات الطالبات على اختبار القدرة على حل المشكلات البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
المصاحب (القبلي)	12.329	1	12.329	1.227	0.270
استراتيجية التدريس	605.554	1	605.554	60.271	0.000
الخطأ	1225.757	67	10.047		
الكلي	1878.220	69			

تظهر النتائج في الجدول (11) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$) بين متوسط علامات الطالبات على اختبار القدرة على حل المشكلات البعدي بين المجموعتين التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وانماط التعلم، والضابطة التي درست بالبرنامج الاعتيادي، فقد كانت قيمة (ف) المحسوبة تساوي (60.271) وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.000).

ولتحديد قيمة الفروق في متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار القدرة على حل المشكلات، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة وذلك لعزل أثر أداء المجموعتين في الاختبار القبلي، على أدائهما في الاختبار البعدي، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (12).

الجدول (12)

المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار القدرة على حل المشكلات البعدي بعد عزل أثر الأداء على الاختبار القبلي

المجموعة	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية (35)	28.08	0.41
الضابطة (35)	20.52	0.40

تشيرالنتائج في الجدول (12) أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، إذ حصلت على متوسط حسابي معدل (28.08) علامة وهو أعلى بدلالة إحصائية من المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة التي درست بالاستراتيجية الاعتيادية البالغ (20.52) علامة.

ولإيجاد فاعلية الاستراتيجية، تم إيجاد حجم التأثير Effect Size باستخدام مربع ايتا Eta-Square، فقد وجد أنه يساوي (32.24 %) ؛ وهذه الفاعلية تعني أن البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم يفسر حوالي (32.24 %) من التباين في القدرة على حل المشكلات لدى الطالبات.

ثالثاً: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

نص السؤال الثالث على ما يأتي : هل تختلف الدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي باختلاف البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي)؟، واشتقت منه الفرضية الصفرية التي تنص على :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) في متوسطات الأداء للمجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى للبرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي)، وللإجابة عن هذا السؤال، ومن ثم اختبار الفرضية الصفرية الثالثة، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد الدراسة على مقياس

الدافعية لتعلم العلوم القبلي والبعدي وفقاً لمتغير البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم)، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (13).

الجدول (13)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لعلامات أفراد الدراسة على مقياس الدافعية لتعلم العلوم

الإحصاءات الوصفية	المقياس القبلي			المقياس البعدي		
	التجريبية	الضابطة	المجموع الكلي	التجريبية	الضابطة	المجموع الكلي
المتوسط الحسابي	135.89	135.71	135.80	145.71	136.80	141.26
الإنحراف المعياري	7.69	8.36	8.03	7.86	8.86	8.36

يشير الجدول (13) إلى وجود فروق ظاهرية بين متوسطات علامات الطالبات على مقياس الدافعية لتعلم العلوم القبلي والبعدي في المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية، ىولمعرفة مستوى الدلالة الإحصائية للفروق في المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات على مقياس الدافعية لتعلم العلوم وفقاً لمتغيرالبرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي)، وبهدف عزل الفروق في أداء الطالبات على الاختبار القبلي، تم تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way – ANCOVA)، عند مستوى الدلالة (α =0.05) وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول (14).

الجدول (14)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لعلامات الطالبات على مقياس الدافعية لتعلم العلوم البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
المصاحب (القبلي)	264.519	1	264.519	3.820	0.053
استراتيجية التدريس	963.629	1	963.629	13.917	0.000
الخطأ	8447.409	67	69.241		
الكلي	9801.795	69			

تظهر النتائج في الجدول (14) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين التجريبية التي درست وفقاً للبرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، والضابطة التي درست بالبرنامج الاعتيادي على مقياس الدافعية لتعلم العلوم الكلي، فقد بلغت قيمة (ف) المحسوبة (13.917)، وهذه القيمة دالة احصائياً عند مستوى الدلالة (0.000).

ولتحديد قيمة الفروق في متوسطات علامات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الدافعية لتعلم العلوم، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة وذلك لعزل أثر أداء المجموعتين في المقياس القبلي، على أدائهما البعدي، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (15).

الجدول (15)

المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الدافعية لتعلم العلوم البعدي

المجموعة	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	146.18	1.09
الضابطة	136.74	1.05

تشير النتائج في الجدول (15) إلى أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، إذ حصلت على متوسط حسابي معدل (146.18) وهو أعلى بدلالة إحصائية من المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة التي درست بالبرنامج الاعتيادي البالغ (136.74).

ولإيجاد فاعلية الاستراتيجية، تم إيجاد حجم التأثير Effect Size باستخدام مربع ايتا Eta-Square، وقد وجد أنه يساوي (9.83 %) ؛ وهذه الفاعلية تعني أن البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم يفسر حوالي (9.83 %) من التباين في الدافعية لتعلم العلوم.

وفي ضوء نتائج الدراسة السابقة، يمكن استخلاص الاستنتاجات الآتية :

1. استراتيجية التدريس القائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وانماط التعلم دالة في فهم المفاهيم العلمية وذلك بحجم تأثير مقداره 34.19 %.
2. استراتيجية التدريس القائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وانماط التعلم دالة في القدرة على حل المشكلات وذلك بحجم تأثير مقداره 32.24 %.
3. استراتيجية التدريس القائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وانماط التعلم دالة في الدافعية لتعلم العلوم وذلك بحجم تأثير مقداره 9.83 %.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

حاولت هذه الدراسة استقصاء أثر تدريس العلوم باستخدام برنامج تدريسي قائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي في وكالة الغوث الدولية، وتمت معالجة البيانات باستخدام تحليل التباين المصاحب الأحادي(One Way – ANCOVA) على كل من متغيرات الدراسة : فهم المفاهيم العلمية، والقدرة على حل المشكلات، والدافعية لتعلم العلوم عند مستوى الدلالة (α =0.05)، وذلك في ضوء الاختبارات القبلية والبعدية التي تم تطبيقها، وفيما يلي مناقشة النتائج.

أولاً : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

- نص السؤال الأول على ما يأتي : هل يختلف فهم المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي باختلاف البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي) ؟

وقد اظهرت نتائج الدراسة أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين متوسط علامات الطالبات على اختبار فهم المفاهيم العلمية لدى أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة (العناصر والمركبات) من خلال البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، وبين متوسط علامات الطالبات في المجموعة الضابطة اللواتي درسن الموضوعات نفسها وفق البرنامج الاعتيادي وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية ؛ أي أن التدريس المعتمد على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم يحدث فهماً أفضل للمفاهيم العلمية، ويمكن تفسير هذه النتيجة كما يلي:

- أتاح البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم الفرصة للمعلم للتنويع في الطرق والاستراتيجيات المستخدمة في التعليم، كما أتاح الفرصة للمتعلمين لتجسير الهوة بين التعلم الجديد والتعلم السابق وإحداث التعلم ذي المعنى، فالتعلم باستخدام البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم يساهم في توفير البيئة الملائمة للتعلم النشط المتمركز حول الطالب، والذي يحقق مبادئ النظرية البنائية في التعلم، ففي إطار هذا البرنامج يتم تقديم المعرفة للطلبة باستخدام استراتيجيات تدريس تناسب أنماط الذكاء السائدة

لديهم وفقاً لأنماط تعلمهم، فهي بذلك تستجيب للتنوع والفروق الفردية لدى الطلاب جاعلةً التعلم شخصياً للمتعلم، حيث توفر لكل طالب الجو المناسب لتعلمه، وتؤدي إلى انخراط الطلبة الحقيقي في عملية التعلم، وزيادة مسؤوليتهم عن تعلمهم مما يؤدي إلى تحقيق التعلم ذي المعنى. ومما يدعم ذلك ما أشارت اليه لوبير (Lopier,2008) من أنه عند تطبيق استراتيجيات الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في النشاطات التدريسية، فإن الطلبة أصبحوا أكثر انخراطاً بالتعلم، ولديهم قدرة أكبر على حفظ المعلومات وفهمها والاحتفاظ بها.

- تقدم استراتيجيات التدريس القائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم صورة مغايرة للغرفة الصفية التقليدية وما يتم داخلها من ألانشطة، حيث تركز على الشمولية في جوانب التعلم، فقد اعتبرت المتعلم كلاً متكاملاً ويجب العمل على تنميته من جميع الجوانب، سواءً أكان الجانب المعرفي، أم الجانب الإنفعالي، أم الجانب الأدائي الحركي، كما أنها تتضمن تفاعلاً واضحاً بين المعلم والمتعلم، بحيث تحقق شراكة حقيقية بينهما بهدف إيجاد منظومة تعليمية تعزز التفكير والإبداع لدى المتعلمين، وفي هذا أشار هور (Hoerr,2002) إلى أن الطلاب يتعلمون بشكلٍ أفضل عندما يعمل المعلمون على تصميم استراتيجيات وأدوات تعليمية متنوعة تتواءم مع احتياجات الطلبة وتنوعهم، مما يساعد الطلبة على النجاح والتقدم في تحصيلهم العلمي.

- تضمنت المادة التعليمية المبنية على نظرية الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم العديد من الأنشطة التعلمية التي توفر للطلبة الفرص الغنية لتوليد المعاني، وتكوين المفاهيم العلمية، ودمجها في بناهم المعرفية، مما يزيد من قدرتهم على فهم المفاهيم العلمية.

- في هذا البرنامج الذي تم اعتماده في الدراسة، تم مسح الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم ثم تصميم الأنشطة لتناسب الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم السائدة لدى الطلبة، بحيث تضمنت تنوعاً في الأنشطة بحيث تضمنت الأنشطة الجماعية التي تتيح الفرص للطلبة للعمل معاً ومشاركة الأفكار واحترام التباين في وجهات النظر، كما أتاحت للطلاب تدوين الملاحظات والاستنتاجات واستخدام لغتهم الخاصة في تقديم التفسيرات العلمية، وتضمنت كذلك الأنشطة الحركية التي تتيح للطلبة الفرصة للتعامل مع الأدوات المخبرية وتصميم الأنشطة العلمية حيث يلمسون الأشياء، ويتحركون ويعملون بأيديهم، كما تضمن كذلك الأنشطة الفردية التي تتطلب من الطلبة العمل بشكل فردي لأداء بعض المهمات والقيام بنشاطات تأملية، حيث كان الهدف الرئيسي في هذه الدراسة هو تشجيع الطلبة على المشاركة بفاعلية في عملية التعلم ؛ فالطلبة يتعلمون بشكل أفضل عندما يشاركون بفاعلية في عملية التعلم، كما أن هذا التنوع في الأنشطة

والذي ينسجم مع التنوع في الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم لدى الطلبة تجعلهم أكثر انتباهاً في الحصة وأكثر رغبةً بالمشاركة في الأنشطة، وأاكثر قدرةً على معالجة المعلومات ودمجها في بنائهم المعرفي. وهذا يتفق مع ما أشارت اليه المعايير العالمية لتدريس العلوم (NSES,1996) إلى أنه يتم فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها بشكل أفضل عندما يتم تقديمها للطلاب بطرق ووسائل مختلفة ومتعددة ؛ ذلك أن الطلاب يتعلمون بطرق كثيرة مختلفة لذلك فإن تقديم المفاهيم يجب أن يتخذ أشكالاً مختلفة، فمن خلال توفير الفرص العديدة والطرق المتنوعة في عرض المفاهيم العلمية يحصل الطلاب على فرص إضافية لدمج المفاهيم العلمية في بنيتهم المفاهيمية. كما يتفق مع ما أشارت اليه بلغين (Bilgin,2006) في أن استخدام المعلم لاستراتيجيات التدريس المختلفة التي تنسجم مع أنواع الذكاءات السائدة لدى الطلبة وأنماط تعلمهم وتفضيلاتهم المعرفية، يزيد من قدرة الطلبة على فهم المفاهيم العلمية.

- في هذه الدراسة، تم تدريس المجموعة الضابطة وفق البرنامج الاعتيادي دون اعتبار الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم السائدة لدى الطلبة، حيث يقوم المعلم بشرح الموضوع العلمي، وطرح الأسئلة، وتنفيذ بعض الأنشطة، وتدوين بعض النقاط المهمة، وبالتالي فإن الدور الأكبر في هذه الاستراتيجية هو للمعلم بينما الطلبة متلقون سلبيون، ونظراً لذلك فقد كان مستوى فهم هؤلاء الطلبة لهذه المفاهيم متدنياً أو أقل بدلالة إحصائية من نظرائهم في المجموعة التجريبية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي حاولت اختبار أثر استخدام استراتيجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل المفاهيم العلمية لدى الطلبة كما في دراسة (Johnson,2007)، ودراسة (Gozum&Yalmanci,2013) ودراسة (عوض، 2009)، ودراسة (عياد، 2008)، ودراسة (Bilgin,2006). وتتفق كذلك مع نتائج الدراسات السابقة التي حاولت اختبار أثر استخدام استراتيجية تدريس مبنية على نظرية أنماط التعلم في تحصيل المفاهيم العلمية لدى الطلبة كما في دراسة (Sirag,2012)، ودراسة (Kazu,2009). وتتفق كذلك مع نتائج الدراسات السابقة التي حاولت اختبار أثر استخدام استراتيجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في تحصيل المفاهيم العلمية كما في دراسة (Lopier,2008).

هذا، واختلفت نتائج هذه الدراسة مع النتيجة التي توصلت اليها ميوسن (Mussen,2007 التي أشارت إلى عدم وجود فروق في تحصيل طلبة الصف الخامس في العلوم تعزى لاستراتيجية التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة، وكذلك اختلفت مع دراسة دوم (Dome,2004) التي أشارت إلى عدم وجود فروق في التحصيل الأكاديمي تعزى لاستراتيجية التدريس القائمة على نظرية أنماط التعلم، وكذلك اختلفت مع دراسة سموك (Smoak,2007) والتي أشارت إلى عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية تعزى لاستراتيجية التدريس القائمة على نظريتي الذكاءات المتعددة

وأنماط التعلم على التحصيل الأكاديمي للطلاب في مادة العلوم.

ثانياً : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

نص السؤال الثاني على ما يأتي : هل تختلف القدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف السادس الأساسي باختلاف البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم والبرنامج الاعتيادي)؟

اظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط علامات الطالبات على اختبار القدرة على حل المشكلات في المجموعة التجريبية اللاتي درسن من خلال البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، وبين متوسط علامات الطالبات في المجموعة الضابطة اللواتي درسن الموضوعات نفسها وفق البرنامج الاعتيادي، وذلك لصالح طالبات المجموعة التجريبية ؛ وقد عبرت هذه النتيجة عن وجود أثر لاستراتيجية التدريس القائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في تنمية القدرة على حل المشكلات لدى الطلبة، ويمكن تفسير هذه النتيجة على النحو الآتي :

- تعرف نظرية الذكاءات المتعددة الذكاء بأنه القدرة على حل المشكلات، وإبداع نتاجات ذات قيمة في واحدة أو أكثر من الأطر الثقافية، ومن هنا فإنه من المتوقع أن يؤدي تنمية هذه الذكاءات عن الطلبة إلى تمكين الطلاب من امتلاك قدرات خاصة تعينهم على حل المشكلات في جوانب الحياة المختلفة، وهذه القدرات هي نتاج الخبرات التي يمر بها الطلاب في أثناء تفاعلهم مع البيئة، فهي طاقة بيولوجية كامنة في الخلية العصبية، وكلما توافرت البيئة المناسبة بما تحويه من مثيرات ومنبهات عملت على تنشيط الطاقة البيولوجية لدى الطلبة، ومن هنا يتضح دور البيئة الصفية الغنية بالمثيرات التي تحفز ذكاءات الطلبة في إيجاد التشابكات العصبية التي تزيد من كفايات الطلاب، وبالتالي تزيد من مستوى ذكائه، ومن ثم ترتقي بقدرته على حل المشكلات ؛ الأمر الذي اتضح في نتائج الدراسة.

- وفي نفس السياق فإن أحد تعريفات نمط التعلم يشير إلى أنه الطريقة التي يعالج بها الفرد المشكلات التربوية والاجتماعية بالاعتماد على الخبرات التي تتوافر في مخزون الفرد المعرفي والبيئة الخارجية المؤثرة في تعلمه، ومن هنا فإنه من المتوقع أن يؤدي تصميم الأنشطة التعليمية وفق أنماط تعلم الطلبة إلى الارتقاء بقدرتهم على حل المشكلات، الأمر الذي اتضح في نتائج الدراسة.

- لقد دمج البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم عدداً كبيراً من طرائق التدريس التي تجمع بين الأنشطة اللغوية التي تقوم على استخدام الكلمات، والأنشطة المنطقية التي توظف الرموز، بالإضافة إلى أنشطة التخيل البصري ورسم الصور الذهنية والتصور البصري وغيرها من الأنشطة التي ربما أتاحت الفرصة للطلاب لتطوير عدد من الاستراتيجيات العامة للتعامل مع المشكلات، وفي هذا أشارت (عوض، 2009) إلى عدد من العمليات العامة لحل المشكلات والتي تعتبر بمثابة استراتيجيات للتعامل مع المشكلات من مثل إيجاد أنماط أو نماذج مختلفة للمشكلة، واستخدام الكلمات والتمثيلات الصورية والرموز والمعادلات واستخدام القياس والاستعارات، وعندما يستخدم الطلاب مثل هذه الاستراتيجيات في التعامل مع مشكلة معينة، فإنه من المفروض أن تندمج هذه الخطوات في الأساليب العامة التي يستخدمها الطلاب في حل العديد من أنواع المشكلات ؛ فالطالب الذي يواجه بمشكلة معينة لا بد أن يقوم بتعريفها، أي ترجمة المشكلة والتعبير عنها في بعض الأشكال الأخرى، ويعني ذلك نوعاً من التخطيط الذي يتم خلاله تحويل المشكلة الأصلية إلى صورة رمزية، كما قد يستخدم الطلبة الاستعارات في مرحلة البحث عن الحل من خلال إجراء عمليات القياس والاستعارات بين المشكلة المطروحة ومواقف اخرى.

- تضم مهارة حل المشكلات مكوناً معرفياً هو مجموعة المعارف والبنية المعرفية التي يكونها المتعلم نتيجة الخبرات التي مر بها وتفاعل معها وقام بتخزينها على صورة نواتج قابلة للاستدعاء في مواقف جديدة ؛ أي أن معارف الطلاب السابقة وخبراتهم التراكمية في أثناء تنفيذ الأنشطة التعلمية الهادفة يسهم في تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلبة (جروان، 2002). وبما أن البرنامج التدريسي القائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم ينوع في طرق التدريس، ويستجيب للتنوع والفروق الفردية لدى الطلبة، فإنها تساهم في توفير الجو المناسب لتعلم الطلبة، ويؤدي إلى انخراط الطلاب الحقيقي في عملية التعلم، والذي يسهل امتلاك الطلاب للمفاهيم العلمية وتمثلها في بناهم المعرفية، حيث تعد هذه المفاهيم أدوات التفكير العلمي ووسيلته، فالتفكير في جوهره نشاط معرفي ذهني يتناول معالجة الرموز بأنواعها المختلفة، وربما كانت المفاهيم أكثر الرموز أهمية في هذا النشاط العقلي، ومن هنا فإنه من الممكن أن ينتج عن قدرة الفرد على معالجة الرموز والمفاهيم واستخدامها بطرق متنوعة قدرتهم على حل المشكلات، وذلك وفقاً لما أشار إليه نشواتي (2003) من أن تنمية قدرة الطلاب على حل المشكلات تتطلب من الطلاب امتلاك أدواتها الأساسية بشكل سليم وواضح، حيث تعد المفاهيم من أدوات التفكير الأساسية وأساس المعرفة العلمية، كما تشكل القاعدة الضرورية للفرد في

سلوكه المعرفي الأكثر تعقيداً، وعندما يتم حدوث التعلم بطرق مختلفة، فإن بإمكان الطلاب أن يوظفوا هذه الخبرات في حل المشكلات.

- إن كلاً من نظرية الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم تؤكد على أن القدرة على حل المشكلات التي تواجه الأفراد تستطيع في كثير من الحالات أن يتعدى اعتماد القدرات الاستدلالية المنطقية الرياضية والاستراتيجيات اللغوية في التعامل مع المشكلات، فهناك أشكال مختلفة لمهارة حل المشكلات تعتمد على القدرات المكانية التصورية، أو الملامح الجسمية الحركية، أو القدرات الموسيقية والتصور الموسيقي، أو القدرات الشخصية والتخيل، أو الدمج بين هذه القدرات دون الاقتصار على القدرات اللغوية والمنطقية، ومن هنا فإن تنمية هذه القدرات عند الطلاب من خلال استراتيجيات تدريس الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم ربما أتاح للطلاب قائمة معرفية متعددة المداخل يستطيع الطالب أن يختار منها المدخل المعرفي المناسب لحل المشكلة بما يتلاءم مع تنوع الطلاب والفروق الفردية بينهم، حيث يمكن أن يتصور الطالب أفكاره بصرياً أو أن يخطط صورة مستعارة تتصل بالمشكلة، كما يمكنه استخدام يديه أو جسمه كاملاً لحل المشكلة، أو استدعاء الصور الحالمة والمشاعر الشخصية التي تتعلق بالمشكلة.

- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي حاولت اختبار أثر استخدام استراتيجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في القدرة على حل المشكلات لدى الطلبة كما في دراسة (عوض، 2009)، ودراسة (Rogalla&Margison,2004). كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي حاولت اختبار أثر استخدام استراتيجية تدريس مبنية على نظرية أنماط التعلم في القدرة على حل المشكلات لدى الطلبة كما في دراسة (Westbrook,2011).

- كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة (زيتون، 2011) التي حاولت اختبار أثر استخدام استراتيجية تدريس قائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في القدرة على حل المشكلات الرياضية، علماً بأن الباحثة لم تعثر على أي دراسة – في حدود علم الباحثة واطلاعها – تناولت أثر استراتيجية تدريس قائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في القدرة على حل المشكلات في تدريس العلوم.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

نص السؤال الثالث على ما يأتي : هل تختلف الدافعية لتعلم العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي باختلاف البرنامج التدريسي (القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم

والبرنامج الاعتيادي) ؟

اظهرت نتائج السؤال الثالث أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05 = α) بين متوسط علامات الطالبات على مقياس الدافعية لتعلم العلوم في المجموعة التجريبية اللواتي درسن من خلال برنامج تدريسي قائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، وبين أداء الطالبات في المجموعة الضابطة اللواتي درسن الموضوعات نفسها وفق الاستراتيجية الاعتيادية وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية ؛ أي أن التدريس المعتمد على نظرية الذكاءات المتعددة ونظرية أنماط التعلم يحدث تحسناً في الدافعية لتعلم العلوم لدى الطلبة مقارنةً بالاستراتيجية الاعتيادية، ويمكن تفسير هذه النتيجة على النحو الآتي :

- وفرت المادة التعليمية المبنية وفق نظريتي الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم الفرصة لتوظيف عدد كبير من الأنشطة العلمية المناسبة لتنمية الذكاءات المتعددة وتوافق أنماط تعلمهم المفضلة والتي ربما ساهمت في إثارة الدافعية لدى الطلبة، حيث إن إثارة الدافعية لدى الطلبة يتطلب توظيف استراتيجيات تدريسية مناسبة تجعل من الطالب محوراً اساسياً ومشاركاً فاعلاً في عملية تعلم العلوم، فقد أشار عطا الله (2001) إلى أن وفرة الأنشطة العلمية يساعد كثيراً في إثارة الدافعية لتعلم العلوم وبالتالي امتلاك الأفكار والمهارات العلمية، حيث إن إثارة الدافعية لدى الطلبة لن يكون مرتبطاً فقط بما يقدم للطلبة من معلومات علمية صحيحة وشاملة، بل إنه يرتبط بما يستخدم من طرائق تدريس تتضمن مواقف وأنشطة تتطلب من الطلبة إعمال الفكر، والمقارنة، والتحليل، والاكتشاف، والتواصل، والتعبير عن الأفكار، واستخدام اللغة العلمية السليمة التي تتيح للمعلم الفرصة للعمل على إثارة الدافعية لدى الطلبة، وهذا ما تزخر به الأنشطة التي تم تصميمها وإعدادها وفقاً لبرنامج التدريس القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم.
- غيرت استراتيجيات التدريس المبنية وفق نظريتي الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم دور المعلم من الدور الاعتيادي إلى دور المنظم والميسر ؛ حيث يحرص المعلم على مناقشة وتحليل الأفكار، واعتبار وجهات نظر الطلاب من خلال توظيف الأنشطة التي تستجيب للتنوع في الاهتمامات والتفضيلات المعرفية، بالإضافة إلى تنظيم عملية تفكير الطلاب وتوجيهها بما يمكنهم من تقويم أفكارهم ومقارنتها واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها ؛ الأمر الذي ربما ساهم في إثارة دافعية المتعلمين للتعلم.
- طبيعة المادة العلمية المقدمة للطلبة وطبيعة الأنشطة التي قام الطلاب بتنفيذها، فالطلبة وجدوا أنفسهم في أجواء تعليمية تعلمية لم يعهدوها من قبل، إذ شاركوا فيها بعضهم بعضاً في ممارسة

أنشطة متنوعة تنسجم مع تفضيلاتهم التعلمية وتتيح لهم فرصة التعلم وفق ذكاءاتهم وفق النمط التعلمي السائد لديهم ؛ فمنحهم ذلك إحساساً بالثقة بالنفس، وإحساساً بفهم ما تعلموه وبأهميته في الحياة الواقعية، وهذا بالتاكيد يؤثر في إثارة دافعيتهم للتعلم.

- اشتملت المادة التعليمية على العديد من المواقف المثيرة، والتساؤلات التي تثير لدى الطلاب الرغبة في الحصول على المعرفة والاكتشاف ومحاولة اكتساب الخبرات الجديدة، مما ينمي لديهم حب الاستطلاع والميل إلى الاستفسار وطرح التساؤلات، ويولد لديهم اهتماماً بالظواهر والأحداث بما يساعدهم على الحصول على المعنى للخبرات التي تواجههم، مما يؤدي إلى إثارة دافعيتهم للتعلم الجديد.

- وفرت استراتيجيات التدريس القائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم البيئة الصفية والمناخ التعليمي الملائم لإثارة الدافعية للتعلم، فقد أسهمت في تعزيز ثقة الطلاب بأنفسهم، وإثارة دافعيتهم نحو التعلم، وتمكنهم من التعبيرعن أفكارهم ومن استخدام المفاهيم العلمية بكل دقة، وهذا ربما زاد من اهتمامهم بالعلوم وأدى إلى إثارة دافعيتهم لتعلم العلوم، فقد لاحظت الباحثة من خلال متابعتها لتنفيذ الدروس وفق استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم تفاعل الطلبة بشكل مثير مع الأنشطة التعليمية واستمتاعهم بها.

- تمت عملية بناء المادة التعليمية وفق تنوع الطلاب في الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، حيث تم مسح الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في البداية، ثم تصميم المادة التعليمية بحيث تستجيب لتنوع الطلاب في ذكاءاتهم وأنماط تعلمهم، وهذا بالتأكيد قد أثار دافعيتهم للتعلم، وذلك وفقاً لما أشار إليه غباري (2008) أن على المعلمين استخدام العديد من استراتيجيات إثارة الدافعية للتعلم، ومن بينها تحديد حاجات المتعلمين والتعرف على خصائصهم وقدراتهم وتصميم مهمات تعليمية مناسبة لتلبيتها، وتشجيع الطلاب على المشاركة الفعالة في التقييم، والتنويع في استراتيجيات التدريس والمواد والأدوات المستخدمة في تصميم المهام التعليمية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي حاولت اختبار أثر استخدام استراتيجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في الدافعية لتعلم العلوم لدى الطلبة كما في دراسة (Johnson,2007)، ودراسة (Mussen,2007)، ودراسة (Rogalla&Margison,2004)، ودراسة (Gozum&Yalmanci,2013). وتتفق هذه النتيجة كذلك مع نتائج الدراسات السابقة التي حاولت اختبار أثر استخدام استراتيجية تدريس مبنية على نظرية أنماط التعلم في الدافعية لتعلم العلوم لدى الطلبة كما في دراسة(Kazu,2009)، كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة (زيتون،

2011) التي حاولت اختبار أثر استخدام استراتيجية تدريس قائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وانماط التعلم في الدافعية الذاتية لتعلم الرياضيات.

هذا، واختلفت نتائج هذه الدراسة مع النتيجة التي توصلت إليها دراسة (Dome,2004) التي أشارت إلى عدم وجود فروق في الارتباطات بين أداء الطلبة على أنماط التعلم ودافعيتهم للتعلم. علما ً بأن الباحثة لم تعثر على أي دراسة – في حدود علم الباحثة واطلاعها – تناولت أثر استراتيجية تدريس قائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في الدافعية لتعلم العلوم.

التوصيات

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة والتي أظهرت فاعلية البرنامج التدريسي القائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية، وفي القدرة على حل المشكلات، وفي الدافعية لتعلم العلوم، يمكن اقتراح بعض التوصيات والمقترحات المتعلقة بالتطبيقات التربوية، وبالبحث العلمي في مجال طرائق التدريس التي قد تسهم في الإرتقاء بالعملية التعليمية التعلمية في مجال أساليب تدريس العلوم، ومن هذه التوصيات والمقترحات :

1. قيام معلمي العلوم ببناء دروسهم وفق استراتيجية الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم لتحقيق فهم المفاهيم العلمية، وتحقيق التعلم ذي المعنى، وزيادة القدرة على حل المشكلات، وإثارة الدافعية لتعلم العلوم.

2. استخدام أداة مسح الذكاءات المتعددة، وأداة مسح أنماط التعلم للتعرف على أنواع الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم السائدة لدى الطلاب في المدارس الأردنية، وذلك قبل البدء في تدريسهم، لتسهيل بناء نماذج التدريس التي تتوافق وقدراتهم وتفضيلاتهم المعرفية وطرائق تفكيرهم.

3. توصي الدراسة القائمين على التنمية المهنية للمعلمين أثناء الخدمة بتنظيم البرامج التدريبية لمعلمي العلوم في المراحل الدراسية كافة وتوجيهها نحو استخدام الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في مجال التنمية المهنية المستمرة لمعلمي العلوم.

4. مراعاة نظرية الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم من قبل مخططي المناهج ومصمميها، مع الأخذ بالاعتبار اهتمامات الطلاب وميولهم وأنماط الذكاءات السائدة لديهم وأنماط تعلمهم عند تأليف الكتب المدرسية، وعرض المحتوى العلمي، ووضع أدلة المعلمين.

5. استنادا ً على نتائج الدراسة فإن الدراسة توصي الباحثين التربويين بإجراء المزيد من الدراسات في مجال التدريس باستخدام استراتيجية التدريس القائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم وتقترح إجراء الدراسات التالية :

- دراسات تنطلق من الأسس النظرية التي تقوم عليها نظرية الذكاءات المتعددة ونظرية أنماط التعلم وبالتالي اعتمادها كاستراتيجية من استراتيجيات تدريس العلوم.

- دراسات في مجال تدريس مواد دراسية اخرى كاللغات، والعلوم الاجتماعية، والتربية الوطنية ولجميع المراحل الدراسية.

- دراسات في مجال تدريس العلوم لفحص أثراستراتيجية التدريس القائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في متغيرات أخرى مثل : الاتجاهات نحو العلوم، والتفكير الناقد، والتفكير الابداعي.

- دراسات للمقارنة بين تأثير استراتيجية التدريس القائمة على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم ونماذجأ في تدريس العلوم من مثل النماذج البنائية في تدريس العلوم.

قائمة المراجع

أولا : المراجع العربية

ابراهيم، بسام (2004)، **أثر استخدام التعلم القائم على المشكلات في تدريس الفيزياء في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي والاتجاهات العلمية وفهم المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف التاسع الاساسي،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الاردن.

ابراهيم، سليمان عبد الواحد (2010)، **المخ الإنساني والذكاء الوجداني : رؤية جديدة في إطار نظرية الذكاءات المتعددة،** الاسكندرية : دار الوفاء للطباعة والنشر.

أبو جادو، صالح (2000)، **أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

أبو حمدان، جمال (2009)، **تقويم الكتب المدرسية الجديدة ومدى تطبيق المدارس لها ضمن مشروع تطوير التعليم نحو اقتصاد المعرفة ERfKE،** عمان: المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.

أبو زيد، هيثم (2005)، **أثر برنامج تدريبي في تنمية الدافعية للإنجاز الدراسي ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

أبو زينة،فريد(2003)،**مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها،** الكويت:مكتبة الفلاح.

أبو عاذرة، سناء(2007)، **أثر استخدام التخيل في تدريس العلوم في تنمية القدرة على حل المشكلات واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الاردن،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

أبولبدة، خطاب(2008)، **مستوى أداء الاردن في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2007**، عمان: المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.

البدور،عدنان(2004)، **أثر استخدام الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في التحصيل واكتساب عمليات العلم لدى طلبة الصف السابع**، أطروحة دكتوراه غير منشورة،جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الاردن.

بلعاوي،منذر(2006)،**اساليب التعلم المفضلة والذكاءات المتعددة لدى طلبة جامعة اليرموك**، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.

جابر،عبد الحميد (2003)، **الذكاءات المتعددة والفهم:تنمية وتعميق**،القاهرة:دار الفكر العربي.

جروان، فتحي (2002)، **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**، عمان : دار الفكر العربي.

حسين، محمد (2005)، **مدخلك العلمي إلى ورش عمل قوة نظرية الذكاءات المتعددة**، عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع.

حسين،محمد (2003)، **تربويات المخ البشري**، عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

حمد، منال (2008)، **أثر استراتيجية التعليم من أجل الفهم في الدافعية للتعلم ومهارات التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة الأساسية في دولة الإمارات العربية المتحدة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

الخفاف، ايمان (2011)، **الذكاءات المتعددة**، عمان : دار المناهج للنشر والتوزيع.

الريماوي، محمد (2004)، **علم النفس العام**، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

زريقات، عمر(2010)، **علاقة أنماط التعلم بأنواع الذكاءات المتعددة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البلقاء التطبيقية، السلط، الاردن.

زيتون، ايمان (2010) ، **أثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في قدرة الطالبات على حل المشكلات الرياضية ودافعيتهن لتعلم الرياضيات،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان، الاردن.

زيتون، عايش (2004)، **اساليب تدريس العلوم،** عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش (2007)، **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم،** عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون،عايش(1994)، **أساليب تدريس العلوم،** عمان : دار الشروق.

الصيفي، عبد الغني (2007)، **فاعلية استراتيجية V- Shape لتدريس الفيزياء في تصحيح المفاهيم البديلة والاحتفاظ بالتعلم لدى طلبة المرحلة الاساسية ذوي أنماط التعلم المختلفة،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

عامر، طارق (2008)، **الذكاءات المتعددة،** عمان : دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

عفانة،عزو والخزندار،نائلة (2007)، **التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة،** عمان :دار المسيرة.

عليوة، رائد (2006)، **أثر استخدام نموذجي : البنائي للتعلم وحل المشكلات الإبداعي في الوعي ما وراء المعرفي في قراءة النصوص العلمية والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في ضوء أسلوبهم المعرفي،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

عوض، أمل (2009)، **أثر استخدام استراتيجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في فهم المفاهيم الفيزيائية والاتجاهات العلمية والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الاساسية،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان، الاردن.

عياد، منى (2008)، **أثر برنامج بالوسائط المتعددة معد في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على اكتساب المفاهيم العلمية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السابع بغزة،** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عيد، ياسر والعزة، نرمين (2004)، تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة في برامج تدريب المعلمين، **رسالة المعلم،** 42 (3،2)، عمان : وزارة التربية والتعليم.

غباري، ثائر (2008)، **الدافعية : النظرية والتطبيق،** عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

قطامي، يوسف (2000)، **سيكولوجية التعلم الصفي،** عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

قطامي، يوسف (2013)، **استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية،** عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

مسلم، ابراهيم (1994)، **الجديد في أساليب التدريس،** عمان : دار البشير للنشر والتوزيع.

ناصر، عبدالله (2005)، **أثر تدريس الفيزياء باستخدام التوضيحات البصرية في تنمية مهارات التفكير والقدرة على حل المشكلات واكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة المرحلة الاساسية العليا،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الاردن.

النجدي، راشد (2003)، **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم،** القاهرة : دار الفكر العربي.

نشواتي،عبد الحميد(2003)، **علم النفس التربوي،** عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

نشوان، يعقوب (1999)، **أساليب تدريس العلوم،** عمان : منشورات جامعة القدس المفتوحة.

نشوان،يعقوب (1984)، **اتجاهات معاصرة في مناهج واساليب طرق تدريس العلوم،** عمان : دار الفرقان للنشر والتوزيع.

نوفل، محمد (2007)، **الذكاء المتعدد في غرفة الصف،** عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

وزارة التربية والتعليم (2005)، **دليل الأنشطة العلاجية لأنماط التعلم،** إدارةالامتحانات والاختبارات، مديرية الاختبارات، عمان، الاردن.

وهيبي، أحمد (2004)، **العلاقة بين الذكاء المتعدد وموقع الضبط لدى طلبة الجامعة الأردنية من جهة ودافعيتهم للإنجاز من جهة أخرى،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

ثانياً : المراجع الأجنبية

Armstrong, T. (2000) , **Multiple Intelligences in the Classroom ,** (2nd ed). Alexandaria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Bilginn,E.(2006),**The Effect of Multiple Intelligences Based Instruction on Ninth Grades Chemistry Achievement and Attitudes Toward Chemistry**.Unpublished Master Thesis ,Midd East Technical University ,Ankara.

Buncik,B.&P.,Horgan(2001)**,**Using demonstrations as a contextual road map enhancing a cource continuity and promoting active engagement in physics. **International Journal of Science Education** ,23(12),1237-1255.

Davis,L. (2004),**Using the Theory of Multiple Intelligence to Increase the Fourth Grade Students Academic Achievement of Science**. Unpublished PHD Dissertation.Nova Southern University,USA.

Dome, N. (2004) , **Making the Connection between Technology and Multiple Intelligences: The Effect of Instructional Strategy on Course Completion Rate and Motivation of At-risk Students**, Doctoral Dissertation, Alliant International University, San Diego,USA.

Dunn, R. & Lovelace,M.(2001), Two Sides of the Same Coin or Different Falks **, Academic Search Premier** , 38(3):481-489.

Fenshman,P.&Richard,W.(1994),**The Content of Science:Aconstructivist Approach to its Teaching and Learning** ,London:The Falmer Press.

Gardner,Howard(1993),**Multiple Intelligence:The Theory in Practice** , New York:Basic Books.

Hoerr,Thomas(2002),More about Multiple Intelligence,**Academic Search Premier**,16(4),6p.

Johnson, M. (2007) , **An Extended Literature Review: The Effect of Multiple Intelligences On Elementary Student Performance**. Unpublished MSc Thesis, Dominican University of California , USA.

Kazu , Yasar (2009) , The Effect of Learning Styles on Education and the Teaching Process. **Journal of Social Sciences** , 5(2) : 85-94.

Koskal,Surder (2007),The Effect of Multiple Intelligences Theory Based Instructions on Attitudes Towards The Course Academic Success and Performance of Teaching The Topic of Respiratory System**.Educational Science Theory and Practice**,7(1),231-239.

Krulik, S. & Rudnick,J. (1993), **Reasoning and Problem Solving : A Handbook For Elementary School Teachers**. Boston.U.S.A. Allyn And Bacon Inc.

Krulik,S.&Rudnick,J.(1993),**Reasoning and Problem Solving:Hand book For Elementary School Teacher**,Boston:USA

Lopier , D.(2008) **, Designing Strategies that Meet Multiple Intelligence and Learning Style of Student** , Unpublished Master Thesis , Saint Xavier University , Chicago , USA.

-McCarthy , B. (1990) , **4 MAT System** , Excel , Inc. Barington.

National Research Council (NRC). (1996), **National Science Educational Standards**, Washington, DC: National Academy Press.

Novak,J.&Gowin,D.B.(1984),**Learning How To Learn** ,New York Cambridge University Press.

Ozdemir,P.(2006),Enhancing Learning Through Multiple Intelligences.**Journal of Biological Education**,40(2),74-78.

Pociask,B.S.(2007),**Increasing Student Achievement**

Rogalla, M. & Margison,J. (2004) , Future Problem Solving Program Coaches Efficacy in Teaching For Successful Intelligence and Their Patterns of Successful Behavier , **Roeper Review** , 26(3):175-177.

-Siraj,Saedah(2012**),**Design and Development of Physics Module Based on Learning Styles by Employing (ISMAN) Instructional Design Model.**the Turkish Online Journal of educational Technology**,11(4),84-93.

Smoak , A.(2007) , **The Effects of Incorporating Learning Styles and Multiple Intelligences in Science Classroom** , Unpublished Master Thesis , Columbia College , USA.

Through Brain Strategies. Unpublished PHD Dissertation.Saint Xavier University,Chicago.USA.

Westbrook,A.(2011),**The Effects of Differentiating Instruction by Learning Style on Problem Solving in Cooperative Groups**. Unpublished Master Thesis. LaGrange,Georgia,USA.

Yalmanci , S.& Gozum , C. (2013) , The Effects of Multiple Intelligence Theory Based Teaching on Students Motivation and Achivement and Retention of Knowledge. **International Journal of New Trends in Education and Their Implications** , 4(3) : 27- 36.



ملحق (1)

مقياس الذكاءات المتعددة

إسم الطالبة..

الصف السادس (   )

عزيزتي الطالبة:

بهدف تحديد نوع الذكاءات التي تتميزين بها أرجو منك الإجابة على الفقرات التالية جميعها والتي يبلغ عددها ثمانون فقرة، وذلك وفقاً لما يلي :

1. أكملي كل قسم بوضع رقم (1) أمام كل جملة تشعرين أنها تنطبق عليك.
2. أما إذا لم تكن تنطبق عليك فلا تضعي شيئاً أمامها.
3. اتركي المربع الموجود أسفل يسار كل قسم فارغ.
4. أرجو أن تكون الإجابة صريحة، علماً بأن المعلومات لن تستخدم إلا لأغراض البحث فقط.

مع الشكر والتقدير

الباحثـــة

القسم الأول :

(   ) 1. تساعدني التعليمات المتتالية كثيراً في الوصول إلى أهدافي.

(   ) 2. احس بسهولة وسلاسة في حل المشكلات.

(   ) 3. استطيع اجراء عمليات حسابية سريعة وكاملة في رأسي.

(   ) 4. استمتع بالالغاز التي تتطلب الاستدلال والتفكير.

(   ) 5. لا استطيع البدء بحل الواجبات الا بعد ان احصل على اجابات على كل اسئلتي.

(   ) 6. التنظيم والترتيب المنطقي يساعدني على النجاح.

(   ) 7. استمتع بالعمل على برامج الكمبيوتر والبحث في قواعد البيانات.

(   ) 8. استمتع عند تعاملي مع الاعداد وحل المسائل الحسابية والهندسية.

(   ) 9. احب التفكير في المعادلات التي تصف العلاقات بين الاشياء.

(   ) 10. يعترف الجميع بقدراتي المتميزة في المواد العلمية مثل العلوم والرياضيات.

اجمالي القسم الاول [   ]

القسم الثاني :

(   ) 1. احب المواد الدراسية التي تتضمن مهارات لغوية اكثر من غيرها.

(   ) 2. استمتع بقراءة الشعر واكتب ما يجول بخاطري عنه.

(   ) 3. استمتع بقراءة القصص واتحدث لصديقاتي عنها.

(   ) 4. اتمتع بتعلم كلمات جديدة واقوم بذلك بسهولة.

(   ) 5. من السهل عليَ توضيح افكاري للاخرين من خلال اللغة.

(   ) 6. تدوين الملاحظات يساعدني في الفهم والتذكر.

(   ) 7. اتواصل باستمرار مع صديقاتي من خلال الكتابة.

(   ) 8. استمتع بحل الالغاز والكلمات المتقاطعة.

(   ) 9. تعلم اللغات الاجنبية يثير اهتمامي.

(   ) 10. احب المشاركة في المناقشات والمناظرات الصفية.

اجمالي القسم الثاني

القسم الثالث :

(   ) 1. يسهل عليَ ان اتخيل الافكار في عقلي.

(   ) 2. اتذكر جيداً عند استخدام الاشكال والرسوم.

(   ) 3. استطيع قراءة الخرائط والجداول والرسوم البيانية بسهولة.

(   ) 4. يمكنني ان استدعي الاشياء على هيئة صور ذهنية.

(   ) 5. استمتع كثيراً بالرسم واستخدام الالوان والتعبير عما يجول بخاطري عن طريق الرسم.

(   ) 6. استمتع بأحاجي ترتيب الصور والمتاهات والالغاز البصرية.

(   ) 7. احب استخدام الكاميرا والتقاط الصور للاسياء التي تعجبني.

(   ) 8. لدي القدرة على اعادة عرض ما اشاهده من خلال الرسم أو التصوير.

(   ) 9. استمتع بإعادة ترتيب غرفتي باستمرار.

(   ) 10. يمتدح الاخرون قدرتي على الرسم بشكل مميز.

اجمالي القسم الثالث

القسم الرابع :

(   ) 1. استمتع بتصنيف الاشياء وفق سمات مشتركة.

(   ) 2. اهتم بالقضايا والمشكلات البيئية.

(   ) 3. استمتع بالعمل في المنزل كبستاني واقوم بزراعة النباتات في بيتي.

(   ) 4. استمتع بجمع العينات من النباتات والصخور والتربة من الطبيعة.

(   ) 5. استمتع بتربية الحيوانات الاليفة والاعتناء بها.

(   ) 6. افضل الذهاب في رحلة الى المنتزهات والحدائق والاستمتاع بالمناظر الطبيعية.

(   ) 7. استمتع بدراسة الموضوعات المتعلقة بالنباتات والحيوانات.

(   ) 8. احاول الاستفادة من الاشياء المستهلكة في منزلي واعادة تصنيع اشياء مفيدة منها.

(   ) 9. استمتع بتطوير وترتيب حديقة المنزل.

(   ) 10. استمتع بأنشطة السير على الاقدام والتخييم في الطبيعة.

اجمالي القسم الرابع

القسم الخامس :

(   ) 1. استمتع بممارسة النشاطات والالعاب الرياضية المختلفة.

(   ) 2. اجد صعوبة في البقاء ساكنة دون حركة لفترة طويلة.

(   ) 3. افضل التعلم بالعمل والتجريب العملي يدوياً.

(   ) 4. احب العمل بيدي في النشاطات التي تحتاج جهد بدني.

(   ) 5. اجيد الاعمال الحرفية اليدوية مثل قص الاشياء أو الخياطة.

(   ) 6. اجيد المهارات الفنية الجسدية مثل الرقص والدبكة والتمثيل.

(   ) 7. استمتع بالعمل في فك وتركيب الاشياء.

(   ) 8. احب العمل بالادوات.

(   ) 9. استمتع بالالعاب الحركية مع صديقاتي.

(   ) 10. اعتقد ان ممارسة الرياضة تقوي الجسم والعقل وتحقق النمو السليم.

اجمالي القسم الخامس

القسم السادس :

(   ) 1. اتعلم افضل عندما اتفاعل مع الاخرين.

(   ) 2. اكون منتجاً اكثر عندما اعمل في مجموعات مع صديقاتي.

(   ) 3. افضل اللعب في فريق ولا احب العمل بمفردي.

(   ) 4. تزداد سعادتي كلما زاد عدد الذين اتعامل معهم من الناس.

(   ) 5. اهتم بالمشاركة في الانشطة اللامنهجية التي تتطلب التفاعل مع الاخرين مثل الرحلات.

(   ) 6. اهتم بالمشاركة في المناقشات الجماعية مع الاخرين.

(   ) 7. استمتع بنشاطات التمثيل لانه يتطلب التفاعل مع الاخرين.

(   ) 8. احب ان امتدح الاخرين عندما يقوموا بعمل شيء جيد.

(   ) 9. اجد سهولة في تكوين الصداقات والعلاقات الجيدة مع الاخرين.

(   ) 10. افضل التشاور مع الاخرين قبل اتخاذ القرارات.

اجمالي القسم السادس [   ]

القسم السابع :

(   ) 1. افضل التعلم بمفردي اكثر من التعلم ضمن مجموعات.

(   ) 2. اتجاهاتي نحو المادة تؤثر في تعلمي لها.

(   ) 3. استمتع في البقاء بمفردي والتفكير في امور حياتي وفي نفسي.

(   ) 4. العمل الفردي افضل من العمل الجماعي.

(   ) 5. احتاج ان اعرف لماذا ينبغي ان افعل شيئاً ما قبل ان اوافق على عمله.

(   ) 6. اتعلم افضل عندما ارتبط عاطفياً بالموضوع.

(   ) 7. استمتع بالتأمل والتفكر حول الموضوع الذي اتعلمه.

(   ) 8. عندما اعتقد ان شيء ما مهم فانني اعطيه كامل جهدي واهتمامي.

(   ) 9. انا على وعي تام بنقاط القوة والضعف في شخصيتي.

(   ) 10. لدي ثقة كبيرة بنفسي وبذاتي.

اجمالي القسم السابع [   ]

القسم الثامن :

(   ) 1. اتذكر الاشياء بوضعها في اغنية أو نغمة موسيقية.

(   ) 2. اجد صعوبة في التركيز اثناء الاستماع إلى الراديو أو التلفاز.

(   ) 3. استمتع بالاستماع إلى الموسيقى.

(   ) 4. اتذكر القصائد أو الاشعار الغنائية بسهولة.

(   ) 5. استطيع تذكر لحن اية اغنية يتم سؤالي عنها.

(   ) 6. اهتم دائماً بالعزف على الالات الموسيقية.

(   ) 7. اهتم بالاغاني والمقطوعات الموسيقية اكثر من التمثيليات الدرامية.

(   ) 8. استطيع التركيز حتى بوجود التشويش والاصوات والضوضاء.

(   ) 9. اميز النغمات الموسيقية بسهولة.

(   ) 10. لدي احساس قوي بنغمات الاصوات ودرجات الاصوات والايقاعات.

اجمالي القسم الثامن [   ]

ملحق (2)

اختبار كولب المعدل لانماط التعلم

اسم الطالبة..

الصف السادس (   )

هذا الاختبار يضم تسعة مواقف، يلي كلاً منها اربع استجابات تعبر كل منها عن طريقة في التعامل مع هذا الموقف : والمطلوب منك عزيزتي الطالبة ان تقرئي كل موقف منها والاستجابات المتعلقة به، ثم تقومي بوضع علامات لهذه الاستجابات وفق مدى قربها من التصرف الذي ستتصرفينه ازاء الموقف، بحيث تعطي:

(4) علامات للاستجابة الاقرب إلى التصرف الذي يمكن ان تتصرفينه.

(3) علامات للاستجابة الثانية من حيث القرب من التصرف الذي ستتصرفينه.

(2) علامتان للاستجابة الثالثة في القرب من التصرف الذي ستتصرفينه.

(1) علامة للاستجابة الابعد عن التصرف الذي ستتصرفينه.

مثال : اذا طلبت منك زميلتك مرافقتها لمشاهدة مسرحية فإنك :

أ-تذهبي معها دون تردد.

ب- تطلبي منها اعطاءك مهلة للتفكير في الامور.

ج- تعتذري عن الذهاب معها لان هناك اموراً اهم تريدين القيام بها.

د- تناقشيها في جدوى الذهاب لمشاهدة المسرحية، فإن اقتنعت بوجهة نظرها تذهبين معها.

في هذه المثال : إذا كانت الاجابة (ب) هي الاقرب إلى تصرفك تعطيها العلامة (4)، واذا تلتها الاجابة (أ) تعطيها العلامة (3)، واذا تلتها (د) تعطيها العلامة (2)، واذا كانت الاجابة (ج) هي الابعد فستكون علامتها (1). كما يلي :

رقم السؤال	البدائل	علاماتها
1	أ	3
	ب	4
	ج	1
	د	2

الرقم	الموقف
1	اذا عرض زملاؤك مرافقتهم في رحلة الى منطقة معينة، وقالوا انهم سيقومون بإعداد كل الترتيبات اللازمة للرحلة فإنك : أ- تطلبي منهم ان يشركوك في اعداد ترتيبات الرحلة. ب- تطلبي منهم اعطاءك مهلة للتفكير في الامر. ج- قبل ان توافقي على الرحلة فإنك تسألين عن موعد الرحلة ومدتها ومكانها ووسيلة المواصلات التي ستستخدمونها والدور الذي ستقومين به في الرحلة. د- تسألينهم عن الفوائد التي يمكن ان تجنيها من الرحلة
2	شاهدت مع زميلة لك آلة جديدة قالت لك بأن هذه الالة تستطيع ان تقوم بأي عملية حسابية تريدينها، وتسمعك الجواب من خلال سماعة خاصة فماذا تفعلين ؟ أ- تأخذين الالة منها وتجربينها قبل ان تقرري شراءها. ب- تعملين على الحصول على هذه الالة. ج- تفكري في حسنات اقتناء هذه الالة الجديدة وسيئاتها ومدى حاجتك لها وقدرتك على شرائها. د- تحاولين التعرف أي العمليات الحسابية تعطيها الالة والزمن الذي تستغرقه في حسابها ومدى سهولة تشغيلها.
3	اختلفت اثنتان من زميلاتك في أي من عنصري المغنيسيوم والخارصين انشط في التفاعل الكيميائي من الاخر. ما موقفك من هذا الخلاف ؟ أ- تفكرين في الحجج التي تقدمها كلٌ منهما لتقرري اي الرأيين اصوب. ب- تتدخلي وتقترحين عليهما اجراء تجربة لاختبار الفكرة وحل الخلاف بينهما.

ج- تقفي الى جانب الزميلة التي بينك وبينها صداقة اقوى. د- لا تتدخلي في النقاش وتكتفي بسماع نقاشهما.	
إذا تم تكليفك بإدارة مقصف المدرسة الذي يحقق ارباح معقولة كل عام فإنك : أ- تطلبي من العاملين في المقصف ان يطلعوك على كل ما يقومون به من اعمال. ب- تنظري في اعمال المقصف المختلفة لتحكمي على وضعه. ج- تجربي افكار جديدة لزيادة ارباح المقصف. د- تتركي العاملين في المقصف يمارسون الاعمال التي كانوا يمارسونها سابقاً.	4
اذا وجدت ان مجموعة من اولياء الامور قد تجمعوا في المدرسة فماذا تفعلين ؟ أ- لا تحاولين السؤال عن سبب هذا التجمع لانك تعرفين اسباب مثل هذه الاجتماعا. ب- تسألين عن الاسباب التي دعتهم إلى التجمع وتكتفين بالاجابات التي تحصلين عليها. ج- تحاولين التحري عن الاسباب التي دفعتهم الى التجمع وهل لديهم سبب قوي للاجتماع ام لا. د- لا تكتفي بمعرفة اسباب الاجتماع وانما تحاولين المشاركة فيه وتوجيهه لتحقيق اهدافه.	5
عندما تزورين معرضاً لاحدى المدارس القريبة من مدرستك فإنك : أ- تحبين ان يكون لك دور في اعمال المعرض وفي تقديم خدمات للزائرين. ب- تهتمين بالاشياء التي تستطيعين رؤيتها أو لمسها أو شمها في المعرض. ج- تكتفي بالتفرج على محتويات المعرض. د- تنتبهي الى الاشياء الجديدة غير المألوفة وتهتمين بالافكار التي بنيت عليها هذه الاشياء.	6
في درس العلوم ذكرت المعلمة ان النفايات تستغل لانتاج غاز الوقود، أي مما يلي تحبين ان يحدث ؟	7

أ- تطلبين من المعلمة ان تشرح الفكرة بشكل اكثر تفصيلاً. ب- تدرسي الفكرة من جميع جوانبها. ج- تفكري في مدى صلاحية هذه الفكرة وامكانية استخدامها لانتاج الطاقة بشكل واسع. د- تتركي التأمل والافكار وتقومين بتنفيذ الفكرة للحصول على الطاقة عملياً.	
ادعت زميلة لك انها صنعت جهاز للكشف عن وجود غازات سامة في الهواء الجوي. ما موقفك من هذا الادعاء ؟ أ- تطلبي منها ان تريك اياه. ب- تسأليها عن كيفية عمل الجهاز وتفكري به عقلياً. ج- تحاولي صنع جهاز مماثل وتقومين بتجربته. د- تحكمي مشاعرك نحو زميلتك فإن شعرت انها صادقة تصدقينها وان شعرت انها كاذبة تكذبينها.	8
اذا طلبت المعلمة من طالبات صفكم القيام بجمع معلومات عن موضوع معين فإنك : أ- تفكري فيما اذا كان العمل مفيداً ام لا. ب- تأخذي الامر بجدية وتحاولي ان تؤديه على احسن وجه. ج- تتحمسي للفكرة وتنفذيها بسرعة. د- لا تظهرين حماسة كبيرة للفكرة.	9

ملحق (3)

تعليمات تصحيح اختبار كولب المعدل للنمط التعليمي

لتصحيح الاختبار تسجل علامات الفقرات المبينة في كل بعد من الابعاد الاربعة للاختبار :

خ ح (خبرة حسية)، م ت (ملاحظة تأملية)، ت م (تفكير مجرد)، ت ن (تجريب نشط) كما يلي :

خ ح	1 أ	2 د	3 ج	4 ب	8 ب	9 ج	المجموع

م ت	1 ب	2 أ	3 د	6 أ	8 ج	9 د	المجموع

ت م	2 ب	3 أ	4 د	6 ب	8 د	9 أ	المجموع

ت ن	2 ج	3 ب	6 ج	7 د	8 أ	9 ب	المجموع

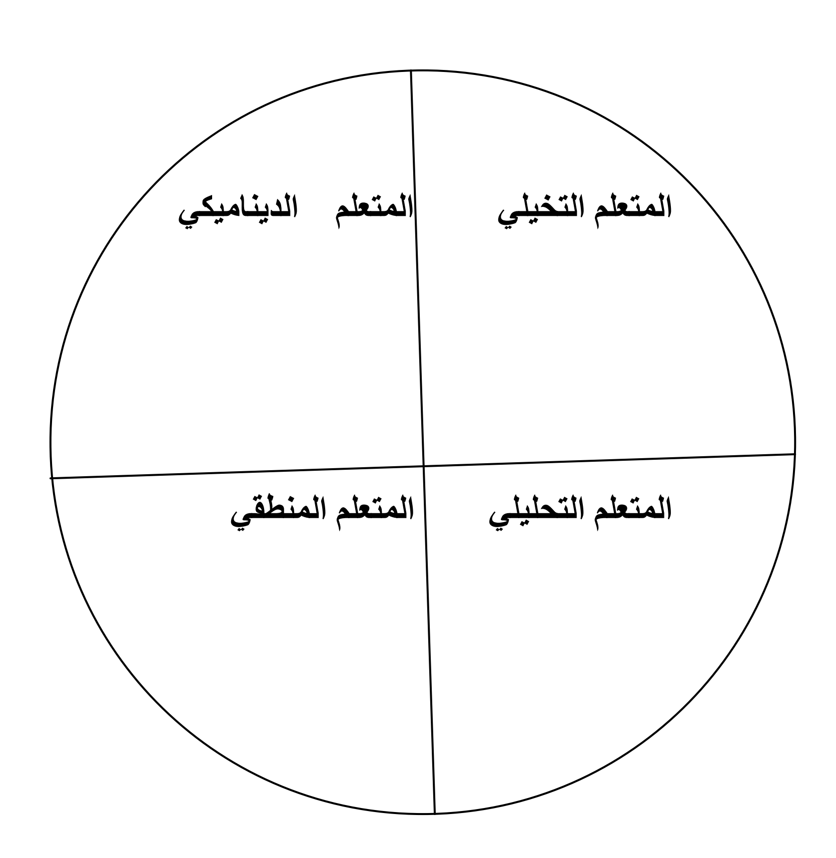
ثم تطرح علامة (خ ح) من (ت م)، وعلامة (م ت) من (ت ن)، فينتج زوج مرتب يمكن على اساسه تحديد موقع المتعلم في اي ربع من ارباع الدائرة، وبالتالي تحديد نمطه التعلمي.

مثال توضيحي :

ت ن - ت م = (1)

م ت - خ ح = (4)

نمط الطالب = (1، 4) يقع في الربع الاول من الدائرة (المتعلم التخيلي)



توزيع انماط التعلم حسب مقياس كولب لأنماط التعلم

ملحق (4)

جدول المفاهيم العلمية الواردة في وحدة (العناصر والمركبات)

مفاهيم كيميائية	مفاهيم فيزيائية	مفاهيم بيولوجية	مفاهيم جيولوجية
مفهوم العنصر	الحالة الفيزيائية	هشاشة العظام	القشرة الأرضية
رموز العناصر	اللمعان	فقر الدم	العناصر المكونة للقشرة الأرضية
مفهوم الفلزات	التوصيل الحراري	خلايا الدم الحمراء	الصخور الرسوبية
مقهوم اللافلزات	التوصيل الكهربائي	العناصر المكونة لجسم الإنسان	الحجر الجيري
مفهوم الجدول الدوري	الكثافة	هضم الطعام	املاح البحر الميت
مفهوم الاحتراق	قابلية الطرق والسحب	تجبير العظام	
مفهوم المركبات	مفهوم الجذب بالمغناطيس	ملين للمعدة	
مفهوم الحمض	مفهوم المغنطة	أقراص الأسبرين	
مفهوم الصيغة الرمزية	تغير كيميائي	فيتامين C	
مفهوم المطر الحمضي	تغير فيزيائي	قرحة المعدة	
مفهوم حمض النمل		مضادات حموضة المعدة	
مفهوم القواعد			
مفهوم الجير المطفأ			
الكواشف الطبيعية			
الكواشف الصناعية			
أوراق عباد الشمس الحمراء والزرقاء			
الأملاح			

ملحق (5)

اختبار فهم المفاهيم العلمية

معلومات عامة :

المادة : العلوم العامة　　　　الصف : السادس (　)

اسم الطالبة :　　　　مدة الاختبار : ساعة ونصف

تعليمات الاختبار :

عزيزتي الطالبة :

يتكون الاختبار من (16) سؤال :

- السؤال الاول : يتكون من عشرة فقرات من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة اربعة بدائل، واحدة من هذه البدائل صحيحة فقط، اجيبي عليها بوضع دائرة على رمز الاجابة الصحيحة في ورقة الاسئلة.
- بقية الاسئلة مقالية تتطلب منك قراءة السؤال، وفهمه وكتابة الاجابة الصحيحة في المكان المخصص للاجابة على ورقة الاسئلة.

شاكرة لكم حسن تعاونكم

الباحثة : وفاء ابو حسين

السؤال الاول : ضعي دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي (10 علامات) :

1. ان رمز عنصر الحديد هو :

أ- FE ب- fe ج- Fe د- fE

2. يستخدم الالمنيوم في صناعة هياكل الطائرات بسبب :

أ- توصيله للحرارة ب- توصيله للكهرباء ج- لمعانه د- خفة وزنه

3. ان الصفة التي تجعل النحاس مفضلاً على الحديد في صناعة اسلاك الكهرباء هي :

أ- اللون ب- التوصيل الحراري ج- لا يصدأ د- التوصيل الكهربائي

4. يوضح الجدول التالي مواد مختلفة صنفت إلى مجموعتين، ان هذه العناصر صنفت اعتماداً على :

مجموعة 1	**الهيدروجين**	**الاكسجين**	**النتروجين**
مجموعة 2	**كبريت**	**نحاس**	**حديد**

أ- التوصيل الكهربائي ب- اللون

ج- الحالة الفيزيائية د- قابلية الطرق والسحب

5. قابلية الطرق، اللمعان والتوصيل الحراري هي صفات لمجموعة من العناصر، اي مما يلي ليس له هذه الصفات :

أ- الذهب ب- الرصاص ج- الالمنيوم د- الكبريت

6. لاحظت سلمى انها اصيبت بكسور في عظامها لاكثر من مرة في عام واحد، اي الارشادات التالية تنصحينها بها لتقوية عظامها :

أ- التقليل من تناول ملح الطعام

ب- تناول الاطعمة الغنية بعنصر الحديد

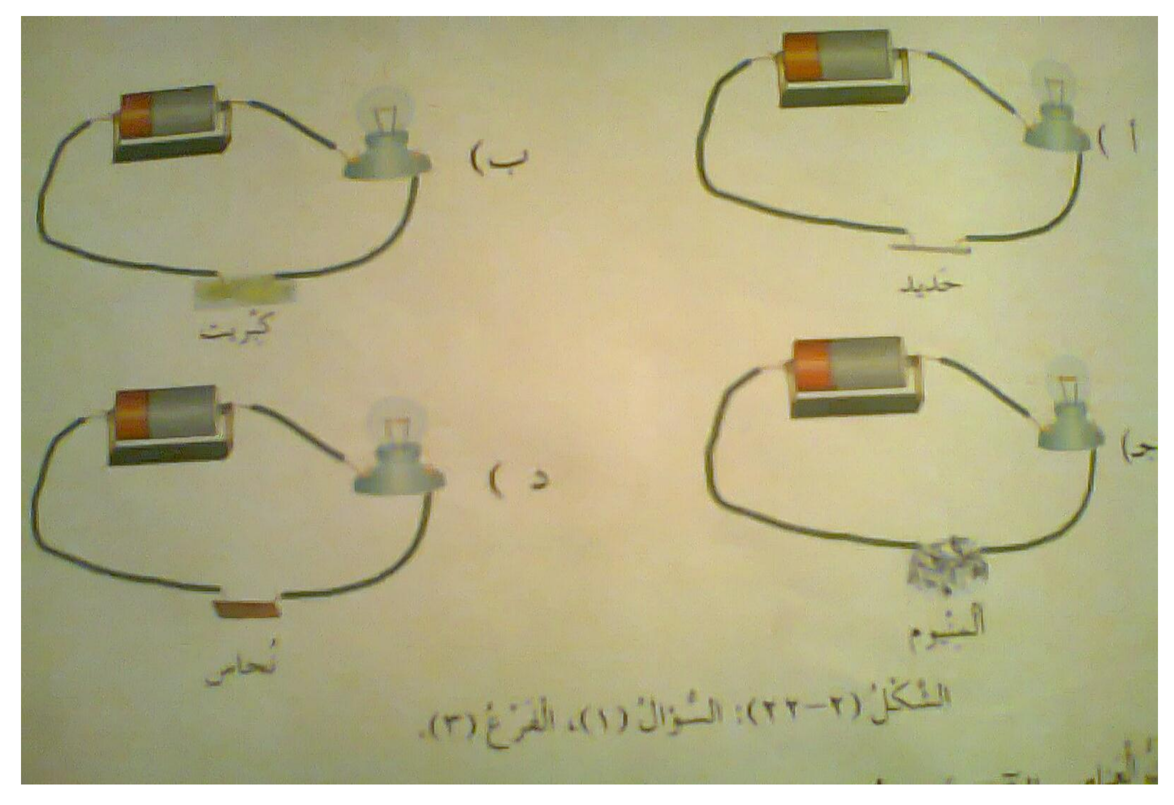
ج- الاكثار من تناول الاطعمة الغنية بعنصر الكالسيوم

د- التقليل من تناول الكربوهيدرات

7. اسماء طالبة في الصف السادس، قامت بتجربة علمية حيث اضافت ورقة عباد الشمس الحمراء إلى الماء لكنها لم تلاحظ اي تغير في لونها، ثم اضافت ورقة عباد الشمس الزرقاء إلى الماء فلم تلاحظ اي تغير في لونها، ان الاستنتاج الذي توصلت اليه اسماء هو ان الماء :

أ- قاعدة ب- حمض ج- ليس حمضاً ولا قاعدة د- لم تتوصل إلى استنتاج

8. في الاشكال التالية، ان الدارة الكهربائية التي لا يضيء فيها المصباح هي الدارة الكهربائية :



أ-الدارة أ ب- الدارة ب ج- الدارة ج د- الدارة د

9. اذا دلكت قطعة من الحديد بالمغناطيس عدة مرات وقربتها من مجموعة من الدبابيس تلاحظين انجذاب الدبابيس نحو قطعة الحديد، واذا استبدلت قطعة الحديد بقطعة من النحاس تلاحظين عدم انجذاب الدبابيس لقطعة النحاس، ان تفسير ذلك :

أ- النحاس لا يجذب.

ب- النحاس يحتاج وقت اطول حتى يكتسب خاصية الجذب.

ج- ان النحاس يفقد خاصية الجذب بسرعة.

د- النحاس يجذب فقط بعض المواد.

10. يفضل استخدام الغرانيت لاسطح الطاولات في المطبخ بدلاً من الحجر الجيري بسبب :

أ-لاشكاله الجميلة. ب- لسهولة كسره ونقله.

ج- لتكلفته البسيطة. د- لعدم تفاعله مع الحمض.

السؤال الثاني : ان توافر الصفات الملائمة شرط اساسي لاستخدام اي عنصر، فصفات الذهب مثلاً تعد ملائمة للعديد من الاستخدامات، ومع ذلك فهو لا يستخدم في صناعة اواني الطبخ ولا قطع الآلات. فسري سبب ذلك ؟ (علامة)

السؤال الثالث : لاحظت سعاد حدوث تآكل على طبقة الرخام في مطبخ منزلها بعد ان نسيت جزءاً من حبة الليمون عليها، بم تفسرين ذلك ؟ (علامة)

السؤال الرابع : نستخدم العديد من المواد الكيميائية في حياتنا اليومية في المنزل، صنفي هذه المواد إلى مواد حمضية ومواد قاعدية واملاح في الجدول التالي (5 علامات) :

اللبن، منظف الزجاج، الجبس، الصابون، المشروبات الغازية، صودا الغسيل، منظف الافران، الحليب، مشروب القهوة، عصير البندورة.

مواد حمضية	مواد قاعدية	املاح

السؤال الخامس : بم تفسرين وجود ملصقات تحذيرية على زجاجات الحموض والقواعد في مختبر المدرسة ؟ (علامة)

السؤال السادس : ينصح بعدم خلط المنظفات المنزلية مع بعضها، فسري سبب ذلك ؟(علامة)

السؤال السابع : يلاحظ في الآونة الاخيرة ان الالمنيوم اصبح يحل محل الحديد في اطارات الابواب والنوافذ والسبائك التي تصنع منها الصواني والقدور في المنازل، فسري ذلك ؟ (علامة)

السؤال الثامن : حمض الهيدروكلوريك من الحموض التي نستخدمها في اجراء العديد من التجارب في المختبر وهو مادة كيميائية سامة لا يجوز تناولها، ومع ذلك فهو موجود في المعدة، كيف تفسري ذلك ؟ (علامة)

السؤال التاسع : اخبرت سلمى صديقتها سعاد بان وجود عنصر الكالسيوم في جسم الانسان اكثر اهمية من وجود عنصر الحديد، هل تعتقدي ن ان ذلك صحيح ؟؟ برري اجابتك وادعميها بالامثلة. (علامتان)

السؤال العاشر : يُقال " ان تقدم الامم يُقاس بما تستهلكه من حمض الكبريتيك " فسري هذه العبارة ؟ (علامتان)

السؤال الحادي عشر : تُغطى حمالة الصحون وبعض الكراسي التي توضع في حديقة المنزل بغلاف من البلاستيك، ما تفسيرك لذلك ؟؟ (علامة)

السؤال الثاني عشر : نقرأ في كتب التاريخ عن القناع الذهبي للملك توت عنخآمون والذي دُفن في قبره لاكثر من (3000) سنة، وعندما استخرجه علماء الآثار لاحظوا انه بقي كما هو. ما تفسيرك لذلك ؟؟ (علامة)

السؤال الثالث عشر : يوجد حمض النمليك في النمل وفي نبات القريص، ويعتبر وجود هذا الحمض ضروري لهذه الكائنات الحية، فسري اهمية وجوده ؟؟ (علامة)

السؤال الرابع عشر : تُطلى سيقان الاشجار بمادة قاعدية بيضاء تسمى الجير المُطفأ، ما اهمية ذلك للنبات ؟؟ (علامة)

السؤال الخامس عشر : يعرض الجدول ادناه بعض الخصائص الموجودة في (3) مواد نقية (س،ص،ع) احدى هذه المواد هي حديد والاخرى ماء والاخرى اكسجين، ادرسي الجدول ثم حددي نوع المادة مع التفسير ؟؟ (6 علامات)

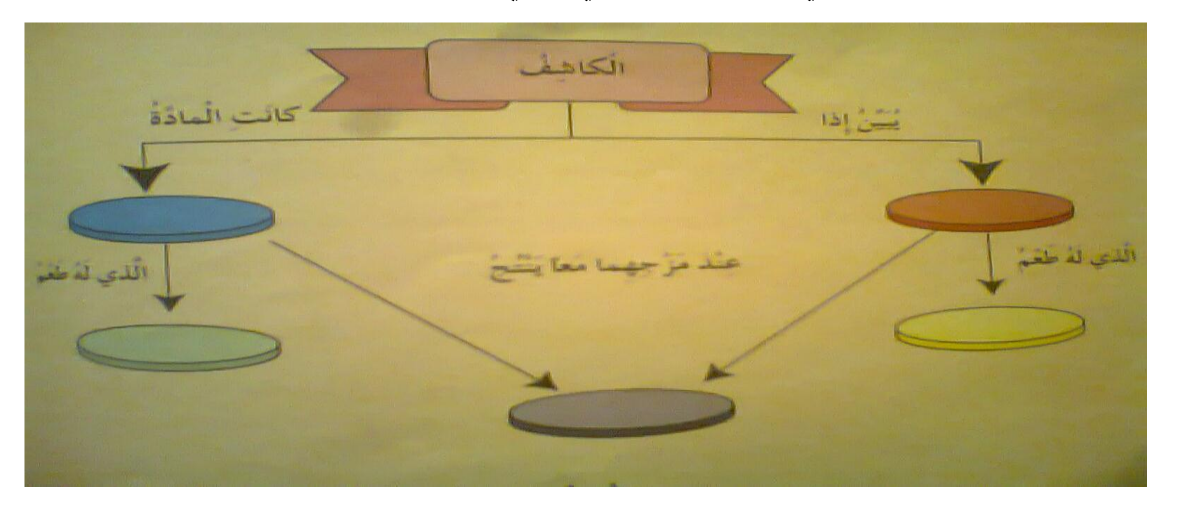
المادة	درجة التجمد	درجة الغليان	موصلة جيدة للكهرباء	موصلة جيدة للحرارة
س	218-	183-	لا	لا
ص	1535	2750	نعم	نعم
ع	صفر	100	لا	لا

المادة (س) هي....................................لأن...

المادة (ص) هي.......................لأن...

المادة (ع) هي............................. لأن...

السؤال السادس عشر : اكملي المخطط المفاهيمي التالي : 5 علامات



ملحق (6)

مفتاح اجابة اختبار فهم المفاهيم العلمية

السؤال الاول :

رقم البند	رمز الاجابة	رقم البند	رمز الاجابة
1	ج	6	ج
2	د	7	ج
3	ج	8	ب
4	ج	9	أ
5	د	10	د

السؤال الثاني : ذلك ان الذهب معدن ثمين، وكلفة استخراجه من باطن الارض عالية ومكلفة.

السؤال الثالث : لان الليمون مادة حمضية تتفاعل مع الرخام الذي يتكون من كربونات الكالسيوم فيسبب الليمون تآكلاً في الرخام.

السؤال الرابع :

مواد حمضية	مواد قاعدية	املاح
اللبن	منظف الزجاج	الجبس
المشروبات الغازية	منظف الافران	صودا الغسيل
مشروب القهوة	الحليب	
عصير البندورة		

السؤال الخامس : لان الحموض والقواعد مواد خطرة كاوية للجلد وبعضها يسبب الحروق للجلد.

السؤال السادس : لان المنظفات المنزلية مواد كيميائية تتفاعل مع بعضها وينتج عن هذا التفاعل غازات سامة تؤدي إلى الاختناق.

السؤال السابع : لان الالمنيوم عنصر فلزي لا يصدأ، اما الحديد فهو عنصر فلزي يتفاعل مع الاكسجين وينتج عن هذا التفاعل مادة الصدأ.

السؤال الثامن : لان حمض الهيدروكلوريك الموجود في المعدة يساعد في عملية هضم الطعام وقتل البكتيريا الضارة التي قد توجد في الاطعمة.

السؤال التاسع : لا يعتبر العنصران متساويان في الاهمية، ذلك ان وجود عنصر الكالسيوم في جسم الانسان مهم في بناء العظام والاسنان في جسم الانسان، وكذلك فإن عنصر الحديد مهم في تكوين كريات الدم الحمراء والدم.

السؤال العاشر : لان حمض الكبريتيك من الحموض الهامة التي تدخل في صناعة الاسمدة والمواد البلاستيكية وبطارية السيارة ومعظم الصناعات الحديثة، وان تقدم الامم في الصناعة يقاس بمقدار استهلاكها لحمض الكبريتيك.

السؤال الحادي عشر : ذلك ان حمالة الصحون والكراسي التي توضع في حديقة المنزل مصنوعة من الحديد وهو فلز يصدأ، لذلك يغطى بغلاف بلاستيك لحمايته من الصدأ.

السؤال الثاني عشر : لان عنصر الذهب هو عنصر فلزي لا يصدأ وهو بطيء التفاعل مع العناصر الاخرى وهو لا يتآكل بسرعة.

السؤال الثالث عشر : يوجد حمض النمليك في نبات القريص كوسيلة لحمايته من الاعداء لانه يسبب الحكة عند لمسه، اما النمل فهو يستخدمه لمهاجمة فرائسه من الحشرات.

السؤال الرابع عشر : هذه المادة البيضاء هي هيدروكسيد الكالسيوم الذي يستخدم في طلاء الاشجار للقضاء على الحشرات الضارة بالنبات.

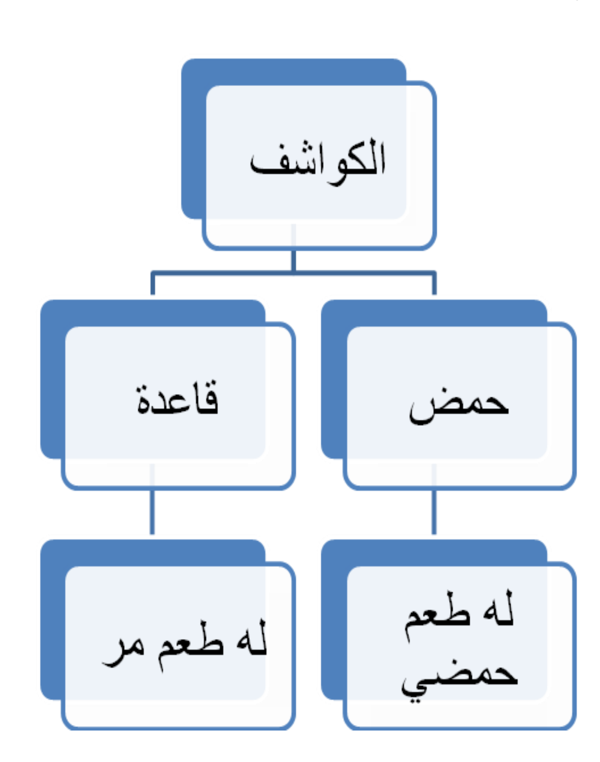
السؤال الخامس عشر :

المادة (س) هي الاكسجين لانه عنصر لا فلزي، غير موصل للكهرباء وغير موصل للحرارة.

المادة (ص) هي الحديد لانه عنصر فلزي وهو موصل للحرارة وموصل للكهرباء.

المادة (ع) هي الماء لان الماء يتجمد عند درجة الصفر، ويغلي عند درجة 100.

السؤال السادس عشر :



ملحق (7)

اسماء السادة محكمي ادوات الدراسة

الرقم	الاسم	التخصص	مكان العمل
1	د. امل عوض	مناهج واساليب تدريس علوم	كلية العلوم التربوية الجامعية (وكالة الغوث)
2	د. ابتسام ابو خليفة	قياس وتقويم	كلية العلوم التربوية الجامعية (وكالة الغوث)
3	د. اسامة عابد	مناهج واساليب تدريس علوم	كلية العلوم التربوية الجامعية (وكالة الغوث)
4	د. بسام غانم	مناهج واساليب تدريس علوم	كلية العلوم التربوية الجامعية (وكالة الغوث)
5	السيدة سريا عياد	ماجستيرمناهج واساليب تدريس علوم	مركز التطوير التربوي وكالة الغوث الدولية
6	د. يوسف المشني	مناهج واساليب تدريس علوم	خبير تربوي – منطقة جنوب عمان – وكالة الغوث الدولية
7	د. خولة حسنين	مناهج واساليب تدريس	مركز الهمة للتنمية البشرية
8	د. مثلى حمودة	مناهج واساليب تدريس	معلمة في وكالة الغوث
9	صفاء العويمر	بكالوريوس كيمياء	معلمة علوم في وكالة الغوث
10	ضحى عوض الله	ماجستير ارشاد وتوجيه	مشرفة الارشاد والتوجيه – منطقة جنوب عمان – وكالة الغوث الدولية

ملحق (8)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار فهم المفاهيم العلمية

رقم السؤال	رقم المفردة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم السؤال	رقم المفردة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
الاول	1	0.21	0.29	الخامس	1	0.36	0.29
	2	0.61	0.36	السادس	1	0.46	0.50
	3	0.29	0.57	السابع	1	0.36	0.57
	4	0.25	0.36	الثامن	1	0.54	0.50
	5	0.50	0.43	التاسع	1	0.32	0.21
	6	0.29	0.57	العاشر	1	0.46	0.36
	7	0.25	0.50	الحادي عشر	1	0.36	0.29
	8	0.64	0.43	الثاني عشر	1	0.25	0.36
	9	0.43	0.36	الثالث عشر	1	0.36	0.43
	10	0.39	0.36	الرابع عشر	1	0.29	0.29
الثاني	1	0.25	0.36	الخامس عشر	1	0.32	0.36
الثالث	1	0.43	0.43		2	0.39	0.36
الرابع	1	0.57	0.57		3	0.25	0.50
الخامس	1	0.36	0.29	السادس عشر	1	0.43	0.57

الملحق (9)

اختبار القدرة على حل المشكلات العلمية

معلومات عامة :

المادة : العلوم العامة الصف : السادس الاساسي

اسم الطالبة : زمن الاختبار : ساعة ونصف

الشعبة : ( )

عزيزتي الطالبة :

يهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرتك على حل المشكلات العلمية، والمطلوب منك عزيزتي الطالبة الاجابة على الاسئلة الواردة في هذا الاختبار بعد قراءتها بشكل جيد والتفكير بها جيداً، علماً بأن عدد الاسئلة (20) سؤال.

علماً بأن الاجابات ستستخدم فقط لغايات البحث العلمي.

مع جزيل الشكر لحسن التعاون

الباحثة : وفاء ابو حسين

❖ اقرئي النص الآتي، ثم اجيبي عن الاسئلة التي تليه :

" ذهبت عائلة سلمى في رحلة إلى احد المتنزهات، حيث تناول الجميع الطعام والمشروبات الغازية، فلاحظوا ان المتنزه يعاني من تراكم النفايات وخاصة علب المشروبات الغازية الفلزية.

السؤال الاول : من خلال النص السابق، ما المشكلة التي يواجهها المتنزه ؟ وما مدى خطورة هذه المشكلة ؟

السؤال الثاني : تخيلي نفسك مسؤولة في جمعية المحافظة على البيئة ما المقترحات التي ستقدمينها لمعالجة هذه المشكلة ؟

السؤال الثالث: اعطيت حنان خمسة سوائل مختلفة، موضوعة في خمسة انابيب اختبار (أ، ب، ج، د، و)، بعضها حموض وبعضها الآخر قواعد وماء، وكانت جميعها عديمة اللون لذلك شعرت بمشكلة، كيف تساعدي حنان على حل مشكلتها وتصنيف هذه السوائل حسب نوعها ؟

❖ في احد الايام اصيبت اسماء بألم وحموضة في معدتها، فقامت امها بعمل كوب من عصير الليمون لها لتخفف من المها.

السؤال الرابع : ما رأيك فيما قامت به ام اسماء ؟ فسري اجابتك.

السؤال الخامس : ماذا تقترحين على ام اسماء لتخفف من الم ابنتها ؟ مع تبرير اجابتك.

❖ يمثل الجدول التالي نتائج فحص النسبة المئوية للعناصر المكونة للعظام عند احد المرضى مقارنة بالنسبة الطبيعية لهذه العناصر، ادرسي الجدول جيداً واجيبي عن الاسئلة التي تليه :

العنصر	النسبة المئوية الطبيعية في العظام	النسبة المئوية في عظام المرضى
كالسيوم	%93	%22
بوتاسيوم	,2 %	,2 %
صوديوم	,7 %	,7 %
مغنيسيوم	,5 %	,5 %
فسفور	17 %	10 %

السؤال السادس : من خلال الجدول السابق، هل يوجد مشكلة عند هذا المريض في نسبة العناصر المكونة للعظام ؟ برري اجابتك ؟؟

السؤال السابع: لو كنت طبيبة هذا المريض ما النصائح التي ستقومين بتقديمها لهذا المريض للتغلب على مشكلته ؟

السؤال الثامن : كتب احمد رسالة إلى اخته دعاء بمحلول الخل وجعلها تجف تماماً ثم اعطاها اياها لتقرأها، فلم تستطع قراءتها، كيف ستساعدي دعاء على حل مشكلتها وقراءة ما في الرسالة؟

السؤال التاسع : ادى التقدم الصناعي إلى زيادة نسبة الغازات الملوثة للهواء، وتحول ماء المطر إلى مطر حمضي، والذي يعد من اهم المشاكل التي تواجه بيئتنا في الوقت الحاضر. من وجهة نظرك لماذا يعتبر التلوث مشكلة ؟؟ وما سبل معالجة هذه المشكلة ؟

- ❖ فقدت كميات كبيرة من ملح الطعام من الاسواق الاردنية فتبين ان الاردن يعاني من نقص في كميات هذه الاملاح مما سيؤدي إلى مشكلة اقتصادية.

السؤال العاشر : ما آثار هذه المشكلة على الاردن ؟

السؤال الحادي عشر : ضعي خطة مقترحة يمكن من خلالها حل هذه المشكلة ؟

- ❖ ندى طالبة في الصف السادس اجرت تجربة علمية حيث احضرت (3) انابيب اختبار وضعت في الانبوب الاول ماء ومسمار حديد، وفي الانبوب الثاني ماء ومسمار حديد وغطته بسدادة من الفلين، وفي الانبوب الثالث مسمار الحديد فقط وغطته بسدادة فلين.

السؤال الثاني عشر : ما الملاحظات العلمية التي تتوقعي ان تلاحظها ندى من تجربتها ؟ وما تفسيرك لهذه الملاحظات ؟

السؤال الثالث عشر : بالاعتماد على هذه التجربة كيف نستطيع التقليل من مشكلة صدأ الحديد ؟

السؤال الرابع عشر : كان هناك طفل صغير يلعب بزجاجة ذات عنق ضيق جداً وكانت ثمينة جداً، ذات يوم دخل إلى غرفة والده فوجد وساماً صغيراً مصنوعاً من الحديد فأدخل الطفل الوسام داخل الزجاجة، وكان من الصعب اخراجه بأي أداة لضيق عنق الزجاجة، واي محاولة لاستخراجه بأي اداة سيغلق عنق الزجاجة وتفشل المحاولة. كيف يمكن اخراج الوسام الحديدي دون استخدام لاقط أو عصا أو كسر الزجاجة ؟؟

السؤال الخامس عشر : كيف يمكن تزويد جزيرة ما بماء عذب على الرغم من عدم وجود اي مصدر مائي آخر غير ماء البحر المالح المحيط بها ؟؟

السؤال السادس عشر:اشترت والدتك أقداح زجاجية رقيقة، ولاحظت انه عند صب الشاي الحار فإنها تتكسر بسرعة لان جدرانها رقيقة، ساعدي والدتك واقتراحي طريقة للحفاظ عليها من الكسر، ومعالجة هذه المشكلة ؟؟

السؤال السابع عشر : محمود طالبٌ في الصف السادس كلفه معلم العلوم بتنفيذ تجربة تحتاج إلى ملح الطعام، فبحث في المختبر فلم يجد سوى كمية من ملح الطعام الذي اختلط ببرادة الحديد والرمل وقطع صغيرة من الفلين، كيف تساعدي محمود على القيام بتجربته بهذه الكمية التي وجدها من ملح الطعام ؟؟؟

السؤال الثامن عشر : ذهبت نجوى مع والدتها إلى السوق واشترت خاتم من احد الباعة المتجولين الذي اخبرها بأنه من الذهب، وفي اليوم التالي اخبرت صديقاتها بما حدث معها في السوق وبأنها تعتقد ان هذا البائع قد خدعها، كيف تساعدي نجوى بطريقة علمية على التأكد ان خاتمها من الذهب أو انه خاتم مزيف ؟؟

السؤال التاسع عشر : مع امينة مجموعة من الكرات الصغيرة في وعاء زجاجي، وهذه الكرات لها نفس الحجم لكنها مصنوعة من مواد مختلفة فبعضها من مواد فلزية واخرى من مواد لافلزية، لكن امينة لم تستطع تمييز هذه المواد عن بعضها، ساعدي امينة في التغلب على مشكلتها واقترحي ثلاث طرق لمساعدتها على ذلك ؟؟

السؤال العشرون : يريد طلاب الصف السادس معرفة ما إذا كانت الطحالب البحرية تعيش في المياه المالحة، ساعدي هؤلاء الطلاب واقترحي تجربة يمكن من خلالها التأكد من ذلك ؟؟

ملحق (10)

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار القدرة على حل المشكلات

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.64	0.43
2	0.25	0.50
3	0.75	0.36
4	0.36	0.57
5	0.61	0.50
6	0.57	0.43
7	0.25	0.36
8	0.43	0.29
9	0.29	0.29
10	0.36	0.43
11	0.46	0.21
12	0.39	0.64
13	0.46	0.50
14	0.32	0.36
15	0.50	0.57
16	0.61	0.36
17	0.39	0.50
18	0.43	0.71
19	0.43	0.43
20	0.46	0.50

ملحق (11)

مفتاح اجابة اختبار القدرة على حل المشكلات

السؤال الاول :

يواجه المنتزه مشكلة تلوث البيئة، بسبب تراكم النفايات وهذه المشكلة خطيرة وتسبب الكثير من الامراض للانسان بسبب الروائح الكريهة للنفايات والحشرات الضارة التي تأتي على هذه النفايات وتنقل الامراض، كما ان تلوث التربة يؤثر على النباتات ويجعل التربة غير صالحة للزراعة.

السؤال الثاني :

1. جمع النفايات منفصلة وفي حاويات خاصة لكل منها وخاصة الورق والزجاج والمواد الفلزية للمساعدة على اعادة تصنيع وتدوير هذه المواد.
2. اقترح اعادة تصنيع النفايات الفلزية وبذلك تقل النفايات والكلفة الاقتصادية المترتبة على استخراجها من باطن الارض.
3. اعادة استخدام مخلفات الاطعمة واستخدامها في تكوين الاسمدة وفي زيادة خصوبة التربة.

السؤال الثالث :

نستخدم اوراق كاشف عباد الشمس الحمراء اولاً ثم اوراق كاشف عباد الشمس الزرقاء، ونضعها في كل انبوب فالمحلول الذي يغير لون ورقة عباد الشمس الحمراء إلى زرقاء هو محلول قاعدي اما المحلول الذي يغير لون ورقة عباد الشمس الزرقاء إلى حمراء هو محلول حمضي اما الماء فإنه لا يظهر تغير على اي من ورقتي عباد الشمس لانه ليس حمضاً ولا قاعدة.

السؤال الرابع :

تصرف خاطئ وهذا يزيد من مشكلة حموضة المعدة، لانه يوجد في المعدة حمض الهيدروكلوريك واضافة عصير الليمون الحامض يزيد من الالم.

السؤال الخامس :

اقترح على ام اسماء استخدام مواد قاعدية مثل الحليب أو بعض الادوية مضادات الحموضة التي يدخل في تركيبها مواد قاعدية، لكي تقلل من حموضة المعدة التي تسبب الالم.

السؤال السادس :

تشير نتائج الفحوصات إلى انه يوجد مشكلة لدى المريض في نسبة العناصر المكونة للعظام وهذه المشكلة هي نقص عنصري الكالسيوم والفسفور فهذا المريض يعاني من مشكلة هشاشة العظام لان عنصري الكالسيوم والفسفور تدخل في تركيب العظام.

السؤال السابع :

انصح المريض بالاكثار من تناول الاغذية الغنية بالكالسيوم والفسفور مثل الحليب ومشتقاته والسمك.

السؤال الثامن :

يمكن استخدام الكواشف الطبيعية، أو استخدام مادة قاعدية مثل الامونيا.

السؤال التاسع :

يعتبر تلوث الهواء مشكلة بيئية لانه يؤثر في تركيب الهواء النقي الذي يتنفسه الانسان ويسبب الامراض للانسان وخاصة في الجهاز التنفسي لاننا نتنفس هواء غير نقي وملوث، كما ان المطر الحمضي يؤدي إلى تآكل المباني وذلك لتفاعل الحموض مع مع الحجر الجيري وهذا يسبب ضعف المباني. لذلك يجب التقليل من التلوث فيمكن تركيب مصافي لتنقية الهواء الملوث من المصانع، ومخالفة السيارات التي تطلق العوادم وعمل صيانة دورية لها.

السؤال العاشر :

يعتبر ملح الطعام من الاملاح الضرورية المفيدة للانسان والذي يستخدمها في الطعام وتدخل في تركيب جسم الانسان وتستخدم في صناعة الجلود والمخللات لذلك فإن فقدانها يعتبر مشكلة لاهميتها للانسان.

السؤال الحادي عشر :

1. الاستفادة من مياه البحر الميت لاستخراج ملح الطعام وذلك من خلال عملية التبخير لمياه البحر ثم تنقية الملح المترسب من الشوائب واستخدامه.
2. البحث عن ملح الطعام في الصخور وخاصة في منطقة الازرق حيث تعتبر صخور هذه المنطقة غنية بملح الطعام.

السؤال الثاني عشر :

في الانبوب الاول سيتكون مادة صدأ الحديد بكمية اكبر وبشكل اسرع من الانابيب الاخرى وذلك بسبب توافر الماء والاكسجين الضروري لتكون صدأ الحديد، اما الانبوب الثاني ستتكون مادة الصدأ بكمية قليلة بسبب توافر الماء وعدم توافر كمية كبيرة من الاكسجين، اما الانبوب الثالث ستتكون اقل كمية من الصدأ بسبب عدم توافر الماء والاكسجين الضروري لتكون الصدأ.

السؤال الثالث عشر :

من خلال عزل الحديد عن العوامل المؤثرة للصدأ ويكون ذلك من خلال طلاء الحديد ودهانه أو تغليفه بمواد عازلة مثل البلاستيك.

السؤال الرابع عشر :

من خلال استخدام المغناطيسلان المغناطيس يجذب الحديد وقوة المغناطيس تخترق المواد.

السؤال الخامس عشر :

يمكن استخدام ماء البحر المالح لاستخراج الماء العذب من خلال عملية تقطير الماء المالح وفصل الاملاح عنه بعمليتي التبخير ثم التقطير، ويمكن تحليته في محطات التحلية بحيث يصبح صالح للشرب.

السؤال السادس عشر :

يمكن استخدام ملعقة فلزية ووضعها في الكأس الزجاجية لامتصاص الحرارة ثم صب الشاي الحار وذلك لان الملعقة الفلزية تمتص الحرارة وبالتالي تقلل من تكسر الاقداح الزجاجية.

السؤال السابع عشر :

يمكن فصل ملح الطعام عن المخلوط المكون من برادة الحديد والرمل وقطع الفلين الصغيرة وذلك من خلال استخدام المغناطيس لفصل برادة الحديد ثم اضافة الماء إلى الرمل والملح وقطع الفلين فتطفو قطع الفلين لانها الاقل كثافة فنزليها ويبقى الرمل والماء والملح ثم اجراء عملية ترشيح لفصل الرمل فيبقى الماء والملح فنجري عملية تبخير للماء ويبقى الملح لوحده ونستطيع استخدامه للتجربة.

السؤال الثامن عشر :

نستطيع الاستفادة من خاصية الكثافة ذلك ان لكل مادة كثافة خاصة بها فيمكن ايجاد كتلة الخاتم باستخدام الميزان الحساس وقياس حجمه باستخدام المخبار المدرج ثم قسمة (الكتلة ÷ الحجم) لحساب الكثافة ومقارنتها بالقيمة الحقيقية لكثافة الذهب

السؤال التاسع عشر :

من خلال استخدام الخصائص التي تميز الفلزات واللافلزات :

---

1. الفلزات لامعة اما اللافلزات فهي غير لامعة.
2. التوصيل الكهربائي بحيث نستخدم الدارة الكهربائية للكشف عن المواد الموصلة والعازلة فالمواد الموصلة للكهرباء هي مواد فلزية اما المواد العازلة فهي لا فلزية.
3. التوصيل الحراري لان الفلزات موصلة للحرارة اما اللافلزات فهي رديئة التوصيل للحرارة.

السؤال العشرون :

وذلك من خلال التجريب العملي : بحيث نحضر عينة من الطحالب البحرية لتنفيذ التجربة ونحضر وعائين وعاء يحتوي على ماء مالح والاخر يحتوي على ماء عذب ونضع الطحالب في كل وعاء ونضعهما في نفس الظروف (نفس درجة الحرارة والاضاءة) ونراقب نمو الطحالب خلال الزمن ومن خلال نتائج التجربة نستطيع التأكد.

ملحق (12)

مقياس الدافعية لتعلم العلوم

اسم الطالبة...

الصف السادس الاساسي

الشعبة : (   )

عزيزتي الطالبة :

بين يديك استبانة لقياس دافعيتك لتعلم العلوم، ارجو منك قراءة كل فقرة من الفقرات بعناية مع مراعاة الامور التالية :

1. الاجابة عن جميع الفقرات وعددها (35) فقرة.
2. الاجابة بوضع اشارة (√) امام الخيار الذي يبين رأيك.
3. عدم وضع اكثر من اشارة لكل فقرة.
4. الاجابة بما يتفق مع رأيك الشخصي نحو كل فقرة وبما يعبر عن شعورك الحقيقي.
5. لا توجد اجابة صحيحة واجابة خاطئة، الاجابة الصحيحة هي التي تعبر عن شعورك ورأيك الحقيقي.
6. مع العلم ان جميع اجاباتك لن تؤثر على علاماتك الصفية، ولن يطلع عليها احد سوى الباحثة.

مع جزيل الشكر لتعاونكن

الباحثة

الرقم	الفقرة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
أ-	**قيمة تعلم العلوم**					
1	ان تعلم العلوم يعتبر مهم بالنسبة لي لانه يثير تفكيري.					
2	ان تعلم العلوم سوف يساعدني في الحصول على وظيفة جيدة في المستقبل.					
3	من المهم تعلم العلوم لانها تساعدنا على حل المشكلات في حياتنا.					
4	من المهم تعلم العلوم بسبب استخدامي له في حياتي اليومية.					
5	من المهم ان اجد الفرصة لاشباع فضولي عند تعلم العلوم.					
ب-	**الكفاءة الذاتية**					
1	انا متأكدة من فهمي لمحتوى مادة العلوم سواءً كان محتوى المادة سهلاً ام صعباً.					
2	اصر على اتمام مهمات العلوم حتى لو كانت صعبة.					
3	ليس مهماً مقدار الجهد الذي ابذله في تعلم العلوم، فأنا لن اتمكن من تعلمه.					
4	انا متأكد من قدرتي على الاجابة بشكل جيد في اختبارات مادة العلوم.					
5	عندما تكون انشطة العلوم شديدة الصعوبة، فإنني استسلم أو اقوم بعمل الاجزاء السهلة منها فقط.					
6	عندما اجد ان محتوى مادة العلوم صعباً، فلن احاول ان اتعلمه.					
7	خلال القيام بالانشطة العلمية فإنني افضل ان اسأل الآخرين عن الاجابات بدلاً من ان افكر بها بنفسي.					
ج-	**هدف التحصيل**					
1	اشعر بأنني اكثر انجازاً عندما احقق نتيجة جيدة في اختبار مادة العلوم.					
2	اشعر بأنني اكثر انجازاً في حصة العلوم عندما يتقبل المعلم آرائي.					

3	اشعر بأنني اكثر انجازاً عندما اشعر بفهم اكبر لمحتوى مادة العلوم.					
4	اشعر بأنني اكثر انجازاً في حصة العلوم عندما يتقبل الآخرون آرائي.					
5	اشعر بأنني اكثر انجازاً في حصة العلوم عندما اكون قادراً على حل المشكلات الصعبة.					
د- هدف الاداء						
1	اعتقد ان فهم مادة العلوم اكثر اهمية لي من العلامات التي احصل عليها.					
2	اشارك في حصة العلوم حتى يكون ادائي افضل من الطلبة الاخرين.					
3	اشارك في حصص العلوم حتى احصل على درجات جيدة.					
4	اشارك في حصص العلوم حتى اجعل الطلبة الاخرين يعتقدون بانني ذكي.					
5	اشارك في حصص العلوم لاثير انتباه المعلم نحوي.					
هـ- تحفيز بيئة التعلم						
1	ارغب بالمشاركة في حصة العلوم لان المحتوى ممتع ومثير للتحدي.					
2	لدي الرغبة بالمشاركة في حصة العلوم لان المعلم لا يمارس الكثير من الضغوط علي.					
3	لدي الرغبة بالمشاركة في حصة العلوم لان المعلم يستخدم طرق متنوعة في التعليم.					
4	لدي الرغبة بالمشاركة في حصة العلوم لان الطلبة يمكنهم المشاركة في المناقشة.					
5	لدي الرغبة بالمشاركة في حصة العلوم لان المعلم يعيرني انتباهه.					
6	لدي الرغبة بالمشاركة في حصة العلوم لانها تثير التحدي لي.					
و – استراتيجيات التعلم النشط						
1	عند تعلم مفاهيم العلوم الجديدة فإنني احاول ان افهمها.					

2	عندما لا افهم مفاهيم العلوم فإنني ابحث عن مصادر اخرى ذات علاقة لتساعدني.					
3	عند تعلم مفاهيم العلوم الجديدة فإنني اقوم بربطها مع المفاهيم السابقة.					
4	عندما لا استطيع فهم مفاهيم العلوم الجديدة فإنني اناقشها مع المعلم أو مع الطلبة الاخرين وذلك لاستيضاح فهمي.					
5	اذا قابلتني مفاهيم علوم لا افهمها فإنني استمر في محاولاتي لتعلمها.					
6	اذا اجبت بشكل خاطئ في حصة العلوم فإنني احاول ان اجد السبب.					
7	احاول الفهم عندما يتعارض ما تعلمته من مفاهيم جديدة مع فهمي السابق.					

ملحق (13)

المــادة التعــليمــية

تحكيم الدروس المصاغة وفق استراتيجية الدمج بين الذكاءات المتعددة وانماط التعلم

الاستاذ الدكتور...المحترم :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته :

تقوم الباحثة بإعداد اطروحة دكتوراه بعنوان (اثر استخدام برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وانماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طلبة المرحلة الاساسية في وكالة الغوث الدولية)، وذلك استكمالاً لمتطلبات منح درجة الدكتوراه في التربية تخصص مناهج واساليب التدريس.

ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بإعادة صياغة دروس وحدة (العناصر والمركبات) من كتاب العلوم للصف السادس الاساسي، ولثقة الباحثة بخبرتكم في هذا المجال، تود من حضرتكم التفضل بتحديد ملائمة هذه الانشطة للذكاءات المتعددة وانماط التعلم، وذلك بإبداء ملاحظاتكم واجراء التعديلات التي ترونها مناسبة من حيث منطقية وتسلسل هذه الانشطة، ومدى ملائمتها للفئة المستهدفة.

شاكرةً لكم حسن تعاونكم

الباحثة : وفاء ابو حسين

الوحدة الثانية (العناصر والمركبات)

الدرس الأول : رموز العناصر

❖ النتاجات الخاصة :

أن تستنتج الطالبة كيفية العبير عن العناصر بالرموز.

❖ المفاهيم العلمية المتضمنة :

رموز العناصر

❖ التعلم القبلي السابق :

مفهوم العنصر، مفهوم المركب

** خطوات الدرس :

* **اولاً : تكامل الخبرة مع الذات** **نمط المتعلم التخيلي**

1. التمهيد للدرس وذلك بمراجعة الطالبات بمفهوم العنصر والمركب من خلال المخطط المفاهيمي في ورقة العمل (1) واتاحة الفرصة للطالبات للاجابة عليه. (ذكاء مكاني، ذكاء لغوي)
2. طرح الاسئلة التالية على الطالبات بشكل فردي، وذلك لاتاحة الفرصة للطالبات لتكوين معنى شخصي وهام عن الخبرة : (ذكاء شخصي ذاتي)

* هل العناصر مهمة في حياتنا ؟؟

* اعط امثلة على عناصر مهمة تستخدمينها في حياتك اليومية ؟؟

* تحدثي مع طالبات صفك وتبادلي خبراتك مع صديقاتك حول هذه العناصر. (ذكاء لغوي)

3. مناقشة اجابات الطالبات والتوصل إلى اهمية وجود العناصر في حياتنا واهميتها لنا واهمية التعلم عن هذه العناصر.

* **ثانياً : تشكيل المفاهيم** **نمط المتعلم التحليلي**

1. توزيع الطالبات في مجموعات، والطلب من كل مجموعة تحديد قائد لها لتنفيذ انشطة الدرس المستندة إلى العمل الجماعي في اطار هذه المجموعات. (ذكاء اجتماعي)

2. تكليف المجموعات بقراءة النص (اسماء وحروف) الوارد في ورقة العمل (1) والاجابة عن الاسئلة التي تليه.

3. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات للعمل، ثم عرض النتائج التي تم التوصل اليها، ومناقشتها مع باقي المجموعات. (ذكاء منطقي، ذكاء اجتماعي)

*** ثالثاً التجربة العملية وتمثيل الخبرة**

نمط المتعلم المنطقي

1. تكليف المجموعات بالاجابة على الجزء الرابع من ورقة العمل، وذلك للتعبير عن العناصر بالرموز وذلك لتطبيق ما توصلت له المجموعات في النشاط السابق. (ذكاء منطقي، ذكاء لغوي)

2. عرض مشهد درامي (تقوم طالبتين بتمثيل دور عنصران وتحملان بطاقات يكتب عليها اسم العنصر باللغة الانجليزية) (ذكاء حركي، ذكاء لغوي)

الطالبة الاولى : انا عنصر الهيدروجين Hydrogen وانا عنصر في الحالة الغازية يا اصدقائي.

الطالبة الثانية : انا عنصر الهيليوم Helium وانا عنصر في الحالة الغازية يا أصدقائي.

ونحن نواجه مشكلة لان العلماء يريدون التعبير عنا بالرموز لكننا متشابهان في الحرف الاول، فما العمل ايها العلماء الصغار ؟؟؟

3. الطلب من المجموعات تحديد المشكلة في المشهد السابق واعمل على اقتراح حل لهذه المشكلة، وتحديد الطريقة التي استخدمها العلماء لحل هذه المشكلة.

4. مناقشة النتائج التي تم التوصل اليها واستخدام تلك النتيجة في حل الجزء الخامس من ورقة العمل. (ذكاء منطقي)

5. توجيه المجموعات لدراسة الجدول (2-2) صفحة (65) من الكتاب المدرسي ومناقشة الاسئلة التي تليه وذلك للتوصل إلى انه ليس بالضرورة ان يكون رمز العنصر من الحرفين الاول والثاني فقط.

6. تكليف المجموعات بتلخيص النتائج التي تم التوصل اليها حول كيفية التعبير عن العناصر بالرموز. (ذكاء منطقي، ذكاء لغوي)

*** رابعاً : الاكتشاف الذاتي**

نمط المتعلم الديناميكي

1. عرض المادة المحوسبة (U0608-C-1-M-1) على منظومة (Eduwave) دروس العلوم المحوسبة وذلك لتطبيق خبرة التعلم وتطويرها. (ذكاء مكاني)
2. توجيه الطالبات للتعاون مع افراد المجموعة لتأليف (سيناريو) مسرحية عن العناصر ورموزها وتمثيلها وتقديمها لبقية طالبات الصف. (ذكاء لغوي، ذكاء اجتماعي، ذكاء حركي)
3. لعب (لعبة رموز العناصر) مع المجموعات والفريق الفائز هو من يجيب على اكبر عدد من رموز العناصر بطريقة صحيحة. (ذكاء حركي، ذكاء مكاني، ذكاء اجتماعي)
4. يمكن توجيه الطالبات للموقع (www.webelements.com) أو الموقع (www.chemsoc.org/viselelment) لتنفيذ الانشطة الاثرائية الواردة في ورقة العمل. (ذكاء مكاني، ذكاء حركي، ذكاء لغوي).

**** استراتيجيات التقويم وادواته :**

1. استراتيجية الورقة والقلم : تصحيح استجابات الطالبات الكتابية واوراق العمل.
2. استراتيجية الملاحظة المباشرة : سلم التقدير (2-1) لتقييم مهارات العمل الجماعي اثناء تنفيذ الانشطة.

الدرس الثاني : تصنيف العناصر

❖ النتاجات الخاصة :

ان تصنف الطالبات العناصر عملياً حسب خصائصها الفيزيائية (الحالة الفيزيائية، اللمعان، التوصيل الكهربائي، التوصيل الحراري).

❖ المفاهيم العلمية المتضمنة :

اللمعان، الحالة الفيزيائية، التوصيل الكهربائي، التوصيل الحراري.

❖ التعلم القبلي السابق :

مفهوم العنصر، رموز العناصر.

** خطوات الدرس :

***اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :**

نمط المتعلم التخيلي

1. جلسة عصف ذهني (استمطار الافكار) حول كيفية تصنيف العناصر وذلك بطرح السؤال التالي : تخيلي انك عالمة وترغبين في دراسة مجموعة مختلفة من العناصر بشكل منظم، كيف تخططين لعملك ؟؟ وما الاجراءات التي ستقومين بعملها ؟؟ وما الخصائص التي ترغبين بدراستها ؟؟
2. اتاحة الفرصة للطالبات للتعبير بشكل فردي وذاتي عن افكارهن (ذكاء ذاتي) والتعبير عن هذه الافكار لباقي طالبات الصف (التفكير بصوت مرتفع).
3. مناقشة الطالبات بالاجابات والتوصل إلى ضرورة واهمية تصنيف العناصر حسب صفاتها لتسهيل دراستها (ذكاء لغوي).

*** ثانياً : تشكيل المفاهيم من خلال التجربة العملية :**

نمط المتعلم التحليلي ونمط المتعلم المنطقي

1. توزيع توزيع الطالبات في مجموعات، والطلب من كل مجموعة تحديد قائدة لها لتنفيذ انشطة الدرس المستندة إلى العمل الجماعي في اطار هذه المجموعات.(ذكاء اجتماعي)
2. توزيع مجموعة من العناصر (كربون، المنيوم، كبريت، حديد، نحاس) على مجموعات الطلبة، ثم تكليف المجموعات بدراسة الخصائص الفيزيائية(الحالة واللون) وتدوين النتائج في الجدول (1) من ورقة العمل (2) (ذكاء طبيعي، ذكاء منطقي، ذكاء اجتماعي)
3. متابعة المجموعات اثناء العمل وتقديم المساعدة اللازمة إذا دعت الحاجة لذلك.

4. توجيه المجموعات لتنفيذ النشاط (2-2) من الكتاب المدرسي (لمعان العناصر) وذلك لتصنيف العناصر حسب لمعانها وتدوينها في الجدول (2) من ورقة العمل. (ذكاء طبيعي، ذكاء منطقي، ذكاء اجتماعي، ذكاء حركي).
5. متابعة المجموعات اثناء العمل وتقديم المساعدة اللازمة إذا دعت الحاجة لذلك.
6. توجيه المجموعات لتنفيذ النشاط (2-3) من الكتاب المدرسي (التوصيل الكهربائي) بعد تزويدها بالادوات اللازمة لذلك، وذلك لتصنيف العناصر حسب توصيلها الكهربائي وتدوينها في الجدول (3) من ورقة العمل. (ذكاء طبيعي، ذكاء منطقي، ذكاء اجتماعي، ذكاء حركي).
7. طرح السؤال الاتي للمجموعات : هل جميع العناصر الموصلة للكهرباء موصلة جيدة للحرارة ؟؟ ثم اتاحة الفرصة للطالبات لتنبؤ الاجابات، ثم توجيه المجموعات للاجابة على السؤال السابق من خلال تنفيذ النشاط (2-4) من الكتاب المدرسي (التوصيل الحراري) بعد تزويدها بالادوات اللازمة لذلك، وذلك لتصنيف العناصر حسب التوصيل الحراري وتدوينها في الجدول (4) من ورقة العمل.

(ذكاء طبيعي، ذكاء منطقي، ذكاء اجتماعي، ذكاء حركي).

8. تكليف المجموعات بتلخيص نتائج الانشطة السابقة في الجدول (5) من ورقة العمل. (ذكاء طبيعي، ذكاء منطقي، ذكاء اجتماعي، ذكاء حركي).

*** ثالثاً : الاكتشاف الذاتي وتطوير المفاهيم**

نمط المتعلم الديناميكي

1. تكليف المجموعات بتنفيذ النشاط الاثرائي التالي :

- ابحث بالتعاون مع افراد مجموعتك عن عناصر اخرى، غير العناصر التي استخدمتها في الانشطة السابقة، وقم بتصنيفها عملياً حسب خصائص (اللمعان، التوصيل الحراري، التوصيل الكهربائي)

واكتب تقريراً توضح فيه ما توصلت اليه، واعرضوا نتائج عملكم لبقية المجموعات.

2. (كيف يمكن الاستفادة من خصائص هذه العناصر في حياتنا ؟؟؟) اكتب قصة توضح تصورك للاجابة على هذا السؤال.

*** استراتيجيات التقويم :**

1. استراتيجية القلم والورقة : تصحيح استجابات الطالبات الكتابية في اوراق العمل.

2. استراتيجية الملاحظة : سلم التقدير (2- 3).

الدرس الثالث : الفلزات واللافلزات

❖ النتاجات الخاصة :

1. ان تستنتج الطالبة الخصائص الفيزيائية للفلزات وتعطي امثلة عليها.
2. ان تستنتج الطالبة الخصائص الفيزيائية للافلزات وتعطي امثلة عليها.
3. ان تحدد موقع الفلزات واللافلزات في الجدول الدوري.

❖ المفاهيم العلمية المتضمنة :

الفلزات واللافلزات

❖ التعلم القبلي السابق :

مفهوم العنصر، رموز العناصر، الخصائص الفيزيائية للعناصر

** خطوات الدرس :

*** اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :**

نمط المتعلم التخيلي

1. التمهيد للدرس وذلك بمراجعة الطالبات بالدرس السابق من خلال طرح الاسئلة على الطالبات بشكل فردي. (ذكاء ذاتي)
2. مراجعة الطالبات بأهمية تصنيف العلماء للعناصر حسب صفاتها المشتركة لتسهيل دراستها، واتاحة الفرصة للطالبات للتعبير عن ذلك بشكل ذاتي. (ذكاء ذاتي، ذكاء لغوي)
3. طرح السؤال التالي على الطالبات بشكل فردي : (تخيلي لو ان العلماء لم يقوموا بتصنيف العناصر، ما الذي تتوقعين ان يحدث ؟؟ عبري عن ذلك برسم مبسط. (ذكاء ذاتي، ذكاء مكاني)

*** ثانياً : تشكيل المفاهيم :**

نمط المتعلم التحليلي

1. توجيه الطالبات إلى الجدول الذي تم التوصل اليه في نهاية الانشطة من الدرس السابق والذي تم فيه تلخيص الصفات الفيزيائية للعناصر (تصنيف العناصر : كربون، المنيوم، كبريت، حديد، نحاس) حسب اللمعان والتوصيل الكهربائي والحراري، ثم تكليف المجموعات بتصنيف العناصر السابقة إلى مجموعتين من حيث التشابه في الحالة الفيزيائية واللمعان والتوصيل الكهربائي والتوصيل الحراري، واتاحة الفرصة للمجموعات لعرض نتائج عملها. (ذكاء طبيعي، ذكاء منطقي، ذكاء اجتماعي).

2. متابعة المجموعات اثناء العمل وتقديم المساعدة اللازمة اذا دعت الحاجة لذلك.
3. مناقشة المجموعات بنتائج العمل للتوصل إلى تسمية المجموعتين بالفلزات واللافلزات.
4. تكليف الطالبات كتابة تعريف لكل من الفلزات واللافلزات بلغتهن الخاصة وعرضه على بقية المجموعات. (ذكاء منطقي، ذكاء طبيعي، ذكاء اجتماعي)
5. الاستعانة بصفائح من الفلزات واسلاك من النحاس وعينات من الكربون والكبريت على شكل صفائح أو اسلاك.
6. توجيه الطالبات إلى قراءة (صندوق المعلومات الاضافية) صفحة (72) من الكتاب المدرسي لتوضيح مفهوم القابلية للطرق والسحب.

*** ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :**

نمط المتعلم المنطقي

1. تصوير نموذج من الجدول الدوري وتصويره وتوزيعه على الطالبات بشكل فردي، وتكليف الطالبات باقتراح تعريف لمفهوم الجدول الدوري واهميته في تسهيل دراسة العناصر. (ذكاء منطقي)
2. تكليف الطالبات بتحديد مواقع عناصر (حديد، نحاس، المنيوم، ذهب، فضة) وتلوينها بلون (احمر) على الجدول الدوري.
3. تكليف الطالبات بتحديد مواقع عناصر (كربون، كبريت، هيدروجين، اكسجين، كلور) وتلوينها بلون (اصفر) على الجدول الدوري. (ذكاء طبيعي، ذكاء حركي)

وذلك بهدف تحديد مواقع الفلزات واللافلزات على الجدول الدوري.

*** رابعاً : الاكتشاف الذاتي :**

نمط المتعلم الديناميكي

1. توجيه الطالبات إلى القيام بالتعاون مع افراد المجموعة لتأليف :
   - سيناريو مسرحية عن الفلزات واللافلزات وخصائصها وتمثيلها وتقديمها لبقية طلاب الصف (ذكاء لغوي، ذكاء اجتماعي، ذكاء حركي).
   - انشودة عن الفلزات واللافلزات وخصائصها وتلحينها وادائها للصف (ذكاء موسيقي).
2. توجيه الطلاب لتنفيذ الانشطة الاثرائية الواردة في ورقة العمل (ذكاء لغوي، ذكاء مكاني، ذكاء حركي).

الدرس الرابع : اهمية الفلزات في حياتنا

❖ النتاجات الخاصة :

ان تتعرف خصائص الالمنيوم والنحاس والحديد واستخداماتها في الحياة.

❖ التعلم القبلي السابق :

مفهوم الفلزات وخصائصها الفيزيائية

** خطوات الدرس :

* اولاً : تكامل الخبرة مع الذات

نمط المتعلم التخيلي

1. قبل بداية الدرس بفترة زمنية مناسبة يتم تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل مناسبة، وتكليف كل مجموعة بجمع صور ومعلومات عن الفلزات التالية (الالمنيوم والنحاس والحديد) واعداد عرض تقديمي باستخدام برمجية power point خاص بكل مجموعة. (ذكاء مكاني، ذكاء اجتماعي، ذكاء حركي)
2. مراجعة الطالبات بالدرس السابق ومفهوم الفلزات واللافلزات وذلك بطرح اسئلة للطالبات بشكل فردي.
3. طرح سؤال بشكل فردي للطالبات واتاحة الوقت الكافي للطالبات للتفكير والتأمل في السؤال التالي :

(حاولي ان تخيلي العالم دون فلزات، ما المنتجات التي سوف تختفي من منزلتك أو من مدرستك وماذا سيترتب على ذلك ؟؟

تحدثي مع طالبات صفك وتبادلي الخبرات حول ذلك. (ذكاء ذاتي، ذكاء مكاني، ذكاء لغوي)

*** ثانياً : تشكيل المفاهيم**

نمط المتعلم التحليلي

1. توزيع الطالبات إلى مجموعات والطلب من كل مجموعة تحديد قائد لها لتنفيذ انشطة الدرس المستندة إلى العمل الجماعي في اطار هذه المجموعات. (ذكاء اجتماعي)
2. تزويد مجموعات الطالبات بقطع مختلفة من عنصر الالمنيوم وتكليف المجموعات بتسجيل الخصائص الفيزيائية للعنصر. (ذكاء طبيعي، ذكاء منطقي)

3. تكليف مجموعات الطلبة عرض ما تم اعداده سابقاً عن استخدامات فلز الالمنيوم. (ذكاء اجتماعي، ذكاء منطقي، ذكاء طبيعي)
4. مناقشة ما تم عرضه من المجموعات وتلخيص اهم استخدامات الالمنيوم في الحياة.
5. اعادة الاجراءات السابقة لفلز النحاس.
6. اعادة الاجراءات السابقة لفلز الحديد.

*** ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :**

نمط المتعلم المنطقي

1. طرح السؤال التالي على مجموعات الطلبة : من خصائص الحديد انه يمكن مغنطته ليصبح مغناطيس. كيف يمكن مغنطة الحديد ؟؟

صممي مع افراد مجموعتك تجربة عملية لمغنطة الحديد، واكتبي قائمة بالمواد التي تحتاجينها لتنفيذ ذلك.

2. متابعة المجموعات اثناء العمل وتقديم المساعدة اللازمة اذا دعت الحاجة. (ذكاء منطقي، ذكاء حركي)
3. اتاحة الوقت الكافي لكل مجموعة كي تعرض نتائجها.

*** رابعاً : الاكتشاف الذاتي**

نمط المتعلم الديناميكي

1. توجيه الطالبات إلى تنفيذ نشاط اضافي لاستقصاء العوامل المؤثرة في صدأ الحديد، وذلك بطرح المشكلة التالية :

(بالرغم من اهمية عنصر الحديد في الحياة اليومية، الا ان مشكلة صدأ الحديد تتسبب بخسائر كبيرة، قومي ايتها العالمة الصغيرة باستقصاء العوامل المؤثرة في صدأ الحديد ؟؟؟) وذلك من خلال تنفيذ النشاط الوارد في ورقة العمل (4). (ذكاء حركي، ذكاء لغوي، ذكاء اجتماعي)

2. توجيه الطالبات لتنفيذ النشاط الاثرائي الوارد في ورقة العمل (4) وكتابة تقرير بذلك بالاستعانة بمصادر المعلومات المتاحة. (ذكاء حركي، ذكاء مكاني)

الدرس الخامس : اهمية اللافلزات في حياتنا

- النتاجات الخاصة :

ان تتعرف الطالبة خصائص الكربون والكبريت واستخداماتها في الحياة.

- التعلم القبلي السابق :

مفهوم اللافلزات وخصائصها الفيزيائية.

** خطوات الدرس :

*** أولاً : تكامل الخبرة مع الذات :**

نمط المتعلم التخيلي

1. تكليف مجموعات الطالبات قبل فترة زمنية مناسبة بجمع المعلومات والصور عن عنصري الكبريت والكربون، والاعداد لاجراء مناظرة عن هذه العناصر من خلال المعلومات التي تم جمعها. (ذكاء اجتماعي، ذكاء مكاني، ذكاء لغوي)
2. مراجعة الطالبات بالدروس السابقة ومفهوم اللافلزات وذلك بطرح الاسئلة للطالبات بشكل فردي.
3. طرح السؤال التالي بشكل فردي للطالبات : (عزيزتي.... حاولي ان تتخيلي العالم دون وجود اللافلزات.... ما المنتجات التي سوف تختفي من منزلك أو من مدرستك ؟؟؟ وماذا سيترتب على ذلك ؟؟ تحدثي إلى طالبات صفك وتبادلي الخبرات حول ذلك. (ذكاء ذاتي، ذكاء مكاني، ذكاء لغوي)
4. اتاحة الوقت الكافي للطالبات للتفكير والتأمل وتبادل الخبرات.

*** ثانياً : تشكيل المفاهيم :**

نمط المتعلم التحليلي

1. توزيع الطالبات إلى مجموعات، والطلب من كل مجموعة تحديد قائدة لها لتنفيذ انشطة الدرس المستندة إلى العمل الجماعي في اطار هذه المجموعات. (ذكاء اجتماعي)
2. تزويد مجموعات الطالبات بعينات من عنصر الكربون وتكليف المجموعات بتسجيل الخصائص الفيزيائية للعنصر. (ذكاء طبيعي، ذكاء منطقي)
3. تكليف مجموعات الطلبة بعرض ما تم اعداده سابقاً عن استخدامات عنصر الكربون واجراء مناظرة بين المجموعات. (ذكاء اجتماعي، ذكاء منطقي، ذكاء طبيعي)
4. مناقشة ما تم عرضه من المجموعات وتلخيص اهم استخدامات الكربون في الحياة.
5. اعادة الاجراءات السابقة لعنصر الكبريت.

*** ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :**

نمط المتعلم المنطقي

1. طرح السؤال التالي على مجموعات الطالبات لتوجيههم لتنفيذ التجربة العملية (كيف يتكون المطاط ؟؟)

يدخل الكبريت في صناعة المطاط الذي تصنع منه مواد عديدة مثل اطارات السيارات، فهل تساءلت يوماً (كيف يتكون المطاط ؟؟) لمعرفة ذلك تعاوني مع افراد مجموعتك لتنفيذ النشاط الوارد في ورقة العمل (5). (ذكاء منطقي، ذكاء حركي)

2. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات للعمل وتقديم المساعدة اللازمة اذا دعت الحاجة.
3. مناقشة المجموعات بنتائج النشاط وتلخيص كيف يتكون المطاط.
4. تكليف الطالبات باعطاء امثلة على مواد مصنوعة من المطاط في الحياة اليومية.

*** رابعاً : الاكتشاف الذاتي :**

نمط المتعلم الديناميكي

1. توجيه مجموعات الطلبة لتنفيذ الانشطة الاثرائية التالية :

- قم بالتعاون مع افراد مجموعتك بتأليف :

أ- سيناريو مسرحية أو قصة قصيرة عن اهمية الفزات واللافلزات في حياتنا، وتمثيلها وتقديمها لبقية طالبات الصف. (ذكاء لغوي، ذكاء اجتماعي، ذكاء حركي)

ب- انشودة عن اهمية الفلزات واللافلزات وتلحينها وعرضها لبقية طالبات الصف. (ذكاء موسيقي)

2. بالاستعانة بمصادر المعلومات المتوفرة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) اكتبي تقريراً عن لافلزات اخرى غير الواردة في الدرس، دعميه بالصور أو الرسم المناسب. (ذكاء لغوي، ذكاء مكاني، ذكاء حركي)

الدرس السادس : العناصر في جسم الانسان

❖ النتاجات الخاصة :

ان تتعرف الطالبة العناصر التي تدخل في تكوين جسم الانسان

❖ التعلم القبلي السابق :

مفهوم العنصر، مفهوم الفلزات، مفهوم اللافلزات، مجموعات الغذاء والمواد الغذائية.

** خطوات الدرس :

*** اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :**

نمط المتعلم التخيلي

1. مراجعة الطالبات بالمفاهيم القبلية (مفهوم العنصر، مفهوم الفلزات، مفهوم اللافلزات) وذلك من خلال طرح الاسئلة على الطالبات بشكل فردي.
2. طرح السؤال التالي بشكل فردي للطالبات، واتاحة الوقت الكافي للطالبات للتفكير والتأمل في السؤال : عزيزتي الطالبة.................. هل تدخل العناصر في تركيب جسم الانسان ؟؟؟ وهل العناصر مهمة لجسم الانسان ؟؟؟ فكري بالاجابة...........واكتبي افكارك............ ثم تحدثي عن افكارك لزميلاتك. (ذكاء ذاتي، ذكاء مكاني، ذكاء لغوي)
3. اتاحة الوقت الكافي للطالبات للاجابة عن الاسئلة ثم اتاحة الفرصة للطالبات للحديث عن افكارهن بحرية. (ذكاء ذاتي، ذكاء لغوي)

*** ثانياً : تشكيل المفاهيم :**

نمط المتعلم التحليلي

1. توزيع الطالبات في مجموعات، والطلب من كل مجموعة تحديد قائدة لها لتنفيذ انشطة الدرس المستندة إلى العمل الجماعي في اطارهذه المجموعات. (ذكاء اجتماعي)
2. توجيه المجموعات إلى دراسة الرسم البياني (قطاع دائري) يوضح اهم العناصر التي يتركب منها جسم الانسان، ثم العمل على الاجابة عن الاسئلة المتعلقة بالشكل في ورقة العمل (6). (ذكاء منطقي، ذكاء اجتماعي، ذكاء طبيعي)
3. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات للعمل ومناقشة الاجابات على اسئلة ورقة العمل بين المجموعات.

*** ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :**

نمط المتعلم المنطقي

1. طرح السؤال التالي على الطالبات : لقد عرفت ان العناصر تدخل في تركيب جسم الانسان، لكن هل توجد العناصر في القشرة الارضية ايضاً ؟؟؟ وهل هناك عناصر مشتركة بين جسم الانسان والقشرة الارضية ؟؟؟

طرح هذه التساؤلات بطريقة تثير فضول الطلبة وتوجيه الطالبات إلى ورقة العمل (6) للاجابة على هذه التساؤلات. (ذكاء منطقي، ذكاء لغوي، ذكاء حركي)

2. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات للعمل واجابة اسئلة ورقة العمل، واتاحة الوقت الكافي للنقاش في الاجابات بين المجموعات.

*** رابعاً : الاكتشاف الذاتي :**

نمط المتعلم الديناميكي

1. استضافة (طبيب) من المجتمع المحلي المحيط بالمدرسة وذلك للحديث عن العناصر الضرورية لجسم الانسان، والامراض التي تصيب الجسم نتيجة نقص هذه العناصر.
2. توجيه الطالبات إلى تنفيذ الانشطة الاثرائية التالية :

- بالاستعانة بمصادر المعلومات المتوافرة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) اكتبي تقرير عن عناصر موجودة في جسم الانسان، واهميتها بالنسبة لجسم الانسان والاطعمة الضرورية التي تزودنا بهذه العناصر، وادعميه بالصور المناسبة، واعرضيه في لوحة الصف. (ذكاء لغوي، ذكاء حركي، ذكاء مكاني)
- ارسمي شكلاً تخطيطياً للانسان، وقسمي الشكل إلى اجزاء تتناسب مع نسب العناصر التي وردت في الشكل (2-20) من الكتاب المدرسي، ثم لونيه بالالوان التي ترينها مناسبة. (ذكاء مكاني، ذكاء حركي)

3. ارسمي خريطة مفاهيمية لربط المفاهيم التي تم تعلمها في هذا الفصل، اعرضيها على طالبات صفك واحفظيها في دفترك (ذكاء لغوي، ذكاء مكاني، ذكاء حركي)

الفصل الثاني من الوحدة الثانية / الحموض والقواعد والاملاح

الدرس السابع : الحموض

❖ النتاجات الخاصة :

1. ان توضح الطالبة المقصود بالحمض.
2. ان تستنتج بعض خصائص الحموض.

❖ المفاهيم العلمية المتضمنة :

مفهوم الحمض، مفهوم الصيغة الرمزية.

❖ التعلم القبلي السابق :

مفهوم العنصر، مفهوم المركب، رموز العناصر.

** خطوات الدرس :

*** اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :**

نمط المتعلم التخيلي

1. جلسة عصف ذهني (استمطار افكار) حول مفهوم المركبات وكيفية تكونها وذلك بطرح السؤال التالي : (تخيلي انك عالمة ولديك (110) عناصر في المختبر، ما عدد المركبات التي يمكن تكوينها من هذه العناصر المختلفة ؟؟ وكيف يمكنك دراسة هذه المركبات بسهولة ؟؟
2. اتاحة الفرصة للطالبات للتفكير بالسؤال والتعبير بشكل فردي وذاتي عن افكارهن، والتعبير عن هذه الافكار لباقي طالبات الصف (التفكير بصوت مرتفع). (ذكاء ذاتي، ذكاء لغوي)
3. الاستماع للاجابات ومناقشة الطالبات بالاجابات المطروحة، ومراجعة مفهوم المركبات وكيفية تكونها، والتمهيد لموضوع الفصل الذي يتناول انواع من المركبات (الحوض والقواعد والاملاح).
4. عرض انشودة (الليمونة) وذلك للتمهيد لدرس الحموض، ثم مناقشة الطالبات بشكل فردي بما ورد في الانشودة من خصائص الليمونة والتركيز على (الطعم الحامض) كمدخل وتهيئة للدرس. (ذكاء موسيقي)

*** ثانياً : تشكيل المفاهيم :**

نمط المتعلم التحليلي

1. توزيع الطالبات في مجموعات، والطلب من كل مجموعة تحديد قائدة لها لتنفيذ انشطة الدرس المستندة إلى العمل الجماعي في اطار هذه المجموعات. (ذكاء اجتماعي)
2. عرض صور لاطعمة حامضة (ليمون، برتقال، عنب حصرم، لبن) بالاستعانة ب datashow وطرح اسئلة حول هذه الصور (ما الطعم الذي يميز ثمار الليمون والعنب الحصرم واللبن ؟ ولماذا يعد الليمون والبرتقال من الحمضيات ؟ وهل توجد مواد اخرى لها الطعم نفسه ؟؟ اذكريها ؟)
3. مناقشة اجابات الطالبات والاشارة إلى ان الطعم الحامض في هذه المواد الغذائية يعود إلى نوع من المركبات المهمة التي تدخل في تركيبها والتي تسمى (الحموض). (ذكاء طبيعي)
4. عرض عبوات لبعض الحموض المتوافرة في مختبر المدرسة مثل (HCL , H2SO4 , H2CO3 , HNO3) وطرح سؤال : هل يستطيع العلماء تذوق هذه الحموض والاعتماد فقط على حاسة التذوق للتأكد من حمضيتها ؟؟؟
5. مناقشة اجابات الطالبات والتنويه إلى ان بعض الحموض كاوية للجلد وحارقة للقماش لذا لا يجب تذوقها. (ذكاء منطقي)
6. طرح سؤال : هل توجد خصائص اخرى تميز الحموض عن غيرها بالاضافة إلى الطعم الحامض ؟؟ توجيه المجموعات إلى دراسة الجدول (2-1) الوارد في ورقة العمل ومناقشة الاسئلة التي تليه. (ذكاء اجتماعي، ذكاء منطقي، ذكاء طبيعي).
7. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات للعمل ومناقشة الاسئلة ثم مناقشة الاسئلة مع المجموعات بشكل جماعي. (ذكاء اجتماعي، ذكاء منطقي)

*** ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :**

نمط المتعلم المنطقي

1. الاستعانة ب Datashow لعرض صور تبين اثر الحموض في الصخور الجيرية والتماثيل المصنوعة من الحجر الجيري، وطرحاسئلة حول هذه الصور للوصول إلى سؤال الاستقصاء : ما تـأثير الحموض في الحجر الجيري ؟؟).
2. تكليف مجموعات الطالبات بتنفيذ النشاط (2-5) في صفحة (87) من الكتاب المدرسي، بعد تزويدهم بالادوات اللازمة وتدوين الملاحظات والنتائج في ورقة العمل. (ذكاء منطقي، ذكاء حركي، ذكاء لغوي).
3. متابعة المجموعات اثناء العمل وتقديم المساعدة اللازمة للمجموعات عند الحاجة.
4. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات لتنفيذ النشاط، والتأكيد على ضرورة التقيد بتعليمات (السلامة

العامة) عند التعامل مع الحموض.

5. مناقشة نتائج النشاط مع المجموعات للاجابة عن السؤال : ما تأثير الحموض في الحجر الجيري ؟
6. تكليف المجموعات بتلخيص خصائص الحموض التي تم تعلمها في الدرس.

*** رابعاً : الاكتشاف الذاتي :**

نمط المتعلم الديناميكي

1. طرح مشكلة للبحث على المجموعات، وتكليفهم بالبحث عن اسباب هذه المشكلة وآثارها وتقديم الحلول المقترحة للتقليل منها، وعرض العمل بكتابة تقرير وتقديم عرض تقديمي power point عن المشكلة لعرضه ومناقشته مع طالبات الصف. (ذكاء اجتماعي، ذكاء لغوي، ذكاء مكاني)

مشكلة للبحث
ادى التقدم الصناعي إلى زيادة نسبة الغازات الملوثة للهواء وتحول ماء المطر إلى مطر حمضي والذي يعد من اهم المشاكل التي تواجه بيئتنا في الوقت الحاضر، ابحثي عن هذه المشكلة واسبابها وآثارها وسبل التقليل منها.

2. تكليف مجموعات الطالبات بجمع عبوات لمواد غذائية تدخل الحموض في تكوينها، واكتبي تقرير عن الحموض المكونة له ودعميه بالصور، و اعرضيه على معلمتك وزميلاتك واحفظيه في ملفك الخاص. (ذكاء حركي، ذكاء لغوي، ذكاء مكاني)
3. بالاستعانة بمصادر المعلومات المتوافرة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) ابحثي في اهمية الحموض التالية : (حمض الهيدروكلوريك الموجود في المعدة، حمض الكبريتيك، حمض النتريك، حمض النمليك) واكتبي تقريراً بما توصلت اليه، وناقشيه مع معلمتك وزميلاتك واحفظيه في ملفك. (ذكاء حركي، ذكاء مكاني، ذكاء لغوي)
4. متابعة انشطة وتقارير الطالبات وعرضها للتوسع والاستزادة.

الدرس الثامن : خصائص القواعد

- النتاجات الخاصة :

1. ان توضح الطالبة المقصود بالقواعد.
2. ان تستنتج بعض خصائص القواعد.

- المفاهيم العلمية المتضمنة :

مفهوم القاعدة

❖ التعلم القبلي السابق :

مفهوم العنصر، مفهوم المركب، مفهوم الحمض

** خطوات الدرس :

*** اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :**

نمط المتعلم التخيلي

1. التمهيد للدرس وذلك بمراجعة الطالبات بمفهوم العنصر ومفهوم المركب ومفهوم الحمض (مثلي بالرسم العلاقة بين العنصر والمركب؟) و (وضحي بالرسم كيفية تكون الحموض)؟.(ذكاء ذاتي، ذكاء مكاني)
2. بالاستعانة ب data show لعرض صور متنوعة لمواد من الحياة اليومية (صابون، معجون اسنان، منظف زجاج، سائل تنظيف، مسحوق الخبيز باكنج باودر) والطلب من الطالبات تسمية هذه المواد والحديث عن اهمية هذه المواد في حياتهن، واتاحة الفرصة للطالبات للحديث بشكل فردي عن اهميتها. (ذكاء ذاتي، ذكاء مكاني)
3. الاستفادة من خبرات الطالبات الذاتية كمدخل للدرس وذلك بالتنويه إلى ان هذه المواد المهمة في حياتنا تدخل في تركيبها مركبات تسمى (قواعد) ودعوة الطالبات إلى تعلم المزيد عن هذه المركبات وما المقصود بها.

*** ثانياً : تشكيل المفاهيم :**

نمط المتعلم التحليلي

1. توزيع الطالبات في مجموعات والطلب من كل مجموعة تحديد قائدة لها لتنفيذ انشطة الدرس المستندة إلى العمل الجماعي في اطار هذه المجموعات. (ذكاء اجتماعي)
2. توجيه الطالبات إلى دراسة الجدول الوارد في ورقة العمل (8) ومناقشة الاسئلة التي تليها. (ذكاء اجتماعي، ذكاء منطقي)
3. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات للعمل ومناقشة الاسئلة، واتاحة الفرصة لمناقشة المجموعات بشكل جماعي. (ذكاء اجتماعي، ذكاء منطقي)
4. توجيه المجموعات إلى قراءة النص العلمي صفحة (91) من الكتاب المدرسي ومناقشة خصائص اخرى للقاعدة ومناقشة قواعد السلامة العامة عند التعامل مع القواعد.

*** ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :**

نمط المتعلم المنطقي

1. طرح سؤال الاستقصاء الوارد في الدرس السابق كتحدي للطالبات : (هل تؤثر القواعد في الحجر الجيري بنفس الطريقة التي تؤثر فيها الحموض على الحجر الجيري ؟)
2. اتاحة الفرصة للمجموعات للنقاش حول ذلك وكتابة فرضياتها حول ذلك.
3. تكليف المجموعات بتنفيذ النشاط (2-5) صفحة (87) من الكتاب المدرسي لكن باستبدال الحموض الواردة في النشاط بقواعد : هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الامونيوم. وبعد تزويدهم بالادوات اللازمة وتدوين الملاحظات والنتائج في ورقة العمل (8). (ذكاء منطقي، ذكاء حركي، ذكاء لغوي)
4. متابعة المجموعات اثناء العمل وتقديم المساعدة اللازمة للمجموعات عند الحاجة.
5. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات لتنفيذ النشاط، والتأكيد على ضرورة التقيد بتعليمات (السلامة العامة) عند التعامل مع القواعد.
6. مناقشة نتائج النشاط مع المجموعات للاجابة على السؤال : هل تؤثر القواعد في الحجر الجيري ؟ (ذكاء منطقي، ذكاء لغوي)
7. تكليف المجموعات بتلخيص خصائص القواعد التي تم تعلمها في الدرس.

*** رابعاً : الاكتشاف الذاتي :**

نمط المتعلم الديناميكي

1. تكليف الطالبات بتنفيذ الانشطة الاثرائية التالية :

- تدخل القواعد في كثير من الصناعات مثل صناعة الاسمنت وبعض ادوية مضادات الحموضة ومواد التنظيف ومعجون الاسنان. تعرفي إلى اسماء القواعد التي تدخل في هذه المواد بقراءة المكونات على عبوات كل منها، أو بالبحث في مصادر المعلومات المتوافرة.

اكتبي تقريراً بما توصلت اليه واعرضيه على زميلاتك واحفظيه في ملفك الخاص. (ذكاء حركي، ذكاء لغوي، ذكاء مكاني)

- تطلى سيقان الاشجار بمادة قاعدية بيضاء تسمى (الجير المطفأ) ابحثي في اسم القاعدة التي تتكون منها هذه المادة. ولماذا تطلى بها سيقان الاشجار. اكتبي ما توصلت اليه في تقرير واعرضيه لزميلاتك واحفظيه في ملفك.(ذكاء لغوي، ذكاء مكاني)

2. دعوة الطالبات إلى العمل في مجموعات لتأليف سيناريو مسرحية للمقارنة بين الحموض والقواعد وتمثيلها وتقديمها لبقية طالبات الصف.

الدرس التاسع : الكواشف الطبيعية

❖ النتاجات الخاصة :

1. ان توضح المقصود بالكواشف الطبيعية.
2. ان تتعرف بعض انواع الكواشف الطبيعية.
3. ان تحضر بعض انواع الكواشف الطبيعية.
4. ان تلاحظ تغير لون الكاشف الطبيعي في المحلول الحمضي والمحلول القاعدي.

❖ المفاهيم العلمية المتضمنة :

مفهوم الكواشف الطبيعية.

❖ التعلم القبلي السابق :

مفهوم المركب، مفهوم الحمض وخصائصه، مفهوم القاعدة وخصائصها.

** خطوات الدرس :

*** اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :**

نمط المتعلم التخيلي

1. طرح السؤال التالي بشكل فردي للطالبات واتاحة الوقت الكافي للطالبات للتفكير والتأمل في السؤال : حاولي تخيل العالم دون وجود الحموض والقواعد............ ماذا سيحدث ؟؟؟؟ فكري....... وتأملي..........ثم تحدثي مع طالبات صفك عن خبراتك. (ذكاء ذاتي، ذكاء مكاني، ذكاء لغوي)
2. مناقشة اجابات الطالبات ومراجعة مفهوم الحمض والقاعدة واهميتها في الحياة.

*** ثانياً : تشكيل المفهوم :**

نمط المتعلم التحليلي

1. توزيع الطالبات في مجموعات والطلب من كل مجموعة تحديد قائدة لها لتنفيذ انشطة الدرس المستندة إلى العمل الجماعي في اطار هذه المجموعات. (ذكاء اجتماعي)
2. عرض زجاجتين احداهما تحتوي على حمض HCl والاخرى تحتوي على قاعدة NaOH ودون الاشارة إلى محتوى كل زجاجة، وطرح سؤال : هل يمكن تذوق كل سائل للتعرف اليه ؟ ولماذا ؟

3. الاستماع لاجابات الطالبات ومناقشة خطورة تذوق المواد غير المعروفة.
4. طرح السؤال التالي على المجموعات : هل تستطيعين التعرف إلى الزجاجة التي تحتوي على الحمض والزجاجة التي تحتوي على قاعدة ؟

والطلب من المجموعات اقتراح طريقة للتمييز بين الحمض والقاعدة.

5. مناقشة اجابات المجموعات للطرق المقترحة للتمييز بين الحمض والقاعدة، ثم توجيه الطالبات إلى ان العلماء اكتشفوا مواد نستطيع بواسطتها تمييز الحمض من القاعدة وسموها (الكواشف).
6. طرح سؤال آخر على المجموعات : ما المقصود بالكواشف ؟ وكيف تميزي الحمض من القاعدة ؟ (ذكاء منطقي).

وللاجابة على السؤال توجيه المجموعات إلى تنفيذ النشاط (2-6) من الكتاب المدرسي (تمييز الحمض من القاعدة باستخدام مشروب الشاي) بعد تزويدهم بالمواد والادوات اللازمة لذلك.

7. متابعة المجموعات اثناء العمل وتقديم المساعدة اللازمة للمجموعة عند الحاجة.
8. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات لتنفيذ النشاط وتسجيل النتائج في ورقة العمل، والتأكيد على ضرورة التقيد بتعليمات السلامة العامة عند تنفيذ التجارب.
9. مناقشة المجموعات بنتائج النشاط والتوصل من خلاله إلى مفهوم الكواشف الطبيعية وكيفية استخدامها للتمييز بين الحموض والقواعد. (ذكاء اجتماعي، ذكاء طبيعي، ذكاء منطقي).

*** ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :**

نمط المتعلم المنطقي

1. طرح السؤال التالي : هل يوجد مواد اخرى غير الشاي يمكن استخدامها (كواشف طبيعية) ؟

الاستماع للطالبات إلى انه هناك نباتات يعد مغلي اوراقها كواشف طبيعية (تكون المعلمة قد اعدت مسبقاً مغلي اوراق الملفوف الاحمر ومغلي اوراق الورد الجوري) وتحضير عينات منها لتوزيعها على الطالبات وذلك لاختبار تأثيرها في كل من الحموض والقواعد وتدوين النتائج في ورقة العمل. (ذكاء منطقي، ذكاء حركي، ذكاء لغوي)

2. تكليف المجموعات بتلخيص تأثير الكواشف الطبيعية وكيفية استخدامها للكشف عن الحموض والقواعد ومناقشتها بين المجموعات.

*** رابعاً : الاكتشاف الذاتي :**

نمط المتعلم الديناميكي

1. توجيه الطالبات إلى تنفيذ الانشطة الاثرائية التالية :

- بالاستعانة بمصادر المعلومات المتوافرة (شبكة الانترنت، الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة) ابحثي عن مواد طبيعية اخرى يمكن استخدامها كواشف طبيعية، صممي تجربة علمية لاختبار اثرها في حموض وقواعد من منزلك واعرضي نتائجك باستخدام برمجية العرض التقديمي power point واعرضها على زملائك. (ذكاء حركي، ذكاء لغوي، ذكاء مكاني)
- طرح السؤال التالي ودعوة الطلاب للبحث عنه :

كتب احمد رسالة إلى اخته سلمى بمحلول الخل، وجعلها تجف تماماً ثم اعطاها اياها لتقرأها، فلم تستطع قراءتها، كيف تساعدي سلمى على قراءة الرسالة ؟ اختبري اجابتك عملياً. (ذكاء حركي، ذكاء لغوي، ذكاء مكاني).

الدرس العاشر : الكواشف الصناعية

❖ النتاجات الخاصة :

1. ان تعرف الطالبة الكواشف الصناعية.
2. ان تميز الطالبة بين الحمض والقاعدة باستخدام كاشف عباد الشمس.

❖ المفاهيم العلمية المتضمنة :

الكواشف الصناعية، اوراق عباد الشمس

❖ التعلم القبلي السابق :

مفهوم المركب، مفهوم الحمض وخصائصه، مفهوم القاعدة وخصائصها.

** خطوات الدرس :

*** اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :**

نمط المتعلم التخيلي

1. طرح السؤال التالي بشكل فردي للطالبات واتاحة الوقت الكافي للطالبات للتفكير والتأمل في السؤال : (سعاد طالبة في الصف السادس عادت من المدرسة فوجدت امها قد اشترت العديد من المواد الضرورية للمنزل وهي مبيض الغسيل، منظف الزجاج، عصير البرتقال، الكاتشب، مشروبات غازية) فأخبرت والدتها ان هذه المواد بعضها حموض وبعضها قواعد لكن والدتها لم تقتنع كيف تقدمين المساعدة لسعاد حتى تقنع والدتها ان هذه المواد بعضها حموض وبعضها قواعد وليست من نفس نوع المركبات ؟؟
2. اتاحة الوقت الكافي للطالبات للتفكير في هذا السؤال، وكتابة افكارهن والتعبير عنها ومناقشتها مع الزميلات. (ذكاء ذاتي، ذكاء مكاني، ذكاء لغوي)
3. مناقشة افكار الطالبات ومراجعة مفهوم الحمض والقاعدة والكواشف الطبيعية.

*** ثانياً : تشكيل المفهوم :**

نمط المتعلم التحليلي

1. توزيع الطالبات إلى مجموعات والطلب من كل مجموعة تحديد قائدة لها لتنفيذ انشطة الدرس المستندة إلى العمل الجماعي في اطار هذه المجموعات. (ذكاء اجتماعي)
2. طرح السؤال التالي للمجموعات : هل يمكن الاعتماد على الكواشف الطبيعية فقط للتمييز بين الحموض والقواعد في المختبرات والمجالات الطبية ؟؟

3. مناقشة المجموعات بالاجابات التي تقدمها والتوصل إلى ان العلماء طوروا مواد مصنعة تساعدهم في الكشف عن الحموض والقواعد، ولمعرفة المزيد عن هذه المواد يتم دعوة المجموعات لتنفيذ النشاط (2-7) من الكتاب المدرسي (اثر الحموض والقواعد في صبغة عباد الشمس) بعد تزويد المجموعات بالمواد والادوات اللازمة لتنفيذ النشاط (ذكاء منطقي، ذكاء اجتماعي، ذكاء طبيعي).
4. متابعة المجموعات اثناء العمل وتقديم المساعدة اللازمة للمجموعات عند الحاجة.
5. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات لتنفيذ النشاط وتسجيل النتائج في ورقة العمل، والتأكيد على ضرورة التقيد بتعليمات السلامة العامة عند تنفيذ التجارب.
6. مناقشة المجموعات بنتائج النشاط والتوصل من خلاله إلى مفهوم الكواشف الصناعية (ورق عباد الشمس) وكيفية استخدامها للتمييز بين الحموض والقواعد. (ذكاء منطقي، ذكاء طبيعي، ذكاء اجتماعي)

*** ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :**

نمط المتعلم المنطقي

1. تزويد مجموعات الطالبات بمحاليل مخففة مجهولة حمضية وقاعدية دون كتابة الاسماء على انابيب الاختبار مثل (محلول مخفف من حمض الهيدروكلوريك، محلول مخفف من هيدروكسيد الصوديوم، محلول مخفف من الامونيا، محلول مخفف من حمض النتريك) وتكليف المجموعات بتصنيفها إلى حموض وقواعد من خلال التجريب العملي باستخدام اوراق عباد الشمس وتسجيل النتائج في ورقة العمل. (ذكاء منطقي، ذكاء حركي، ذكاء لغوي)
2. طرح سؤال على المجموعات لاختباره عملياً : هل الماء النقي حمض ام قاعدة ام متعادل ؟؟؟ كيف تثبت ذلك من خلال التجريب العملي.
3. متابعة المجموعات اثناء العمل ثم مناقشة المجموعات بنتائج الانشطة السابقة.

*** رابعاً : الاكتشاف الذاتي :**

نمط المتعلم الديناميكي

1. توجيه الطالبات إلى تنفيذ الانشطة الاثرائية التالية :

- احضري عينات للمواد التالية من منزلك وصنفيها إلى حمض أو قاعدة باستخدام اوراق عباد الشمس ودون النتائج في الجدول التالي واعرضه على زملائك (ذكاء حركي، ذكاء لغوي، ذكاء مكاني)

المادة	اثرها في اوراق عباد الشمس	تصنيفها
مبيض الغسيل		
منظف الزجاج		
عصير البندورة		
كاتشب		
مشروب غازي		
معجون الاسنان		

- بالاستعانة بمصادر المعلومات المتوافرة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) ابحثي عن كواشف صناعية اخرى غير اوراق عباد الشمس واكتبي تقريراً مبسطاً عنها واعرضيها على زميلاتك واحفظيها في ملفك. (ذكاء لغوي، ذكاء مكاني، ذكاء حركي).
- بالتعاون مع افراد مجموعتك قومي بتأليف :

أ- سيناريو مسرحية أو قصة قصيرة عن الحموض والقواعد والكواشف الطبيعية والصناعية وتمثيلها وتقديمها لباقي طالبات الصف. (ذكاء اجتماعي، ذكاء حركي، ذكاء لغوي)

ب- انشودة عن الكواشف الطبيعية والصناعية وتلحينها وتقديمها لطالبات الصف. (ذكاء موسيقي)

الدرس الحادي عشر : تكون الاملاح

❖ النتاجات الخاصة :

1. ان توضح المقصود بالملح.
2. ان تكون ملح الطعام من تفاعل الحمض والقاعدة.

❖ المفاهيم العلمية المتضمنة :

مفهوم الملح.

❖ التعلم القبلي السابق :

مفهوم المركب، مفهوم الحمض، مفهوم القاعدة، مفهوم التغير الكيميائي.

** خطوات الدرس :

*** اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :**

نمط المتعلم التخيلي

1. مراجعة الطالبات بالمفاهيم القبلية السابقة وذلك بتكليف الطالبات بكتابة فقرة صغيرة تربط فيها بين مفهوم العنصر والمركب والحمض والقاعدة بلغتهن الخاصة وعرضها لبقية الصف. (ذكاء ذاتي، ذكاء لغوي)
2. اتاحة الوقت الكافي للطالبات لكتابة الفقرة وعرضها على طالبات الصف.
3. التمهيد لموضوع الدرس من خلال قصة (الملك وبناته الثلاث) : يحكى في قديم الزمان ان ملكاً اراد ان يختبر مدى حب بناته الثلاث له، فسأل البنت الكبرى : ما مقدار حبكي لي ؟ فأجابت : احبك يا ابي حبي للذهب والمجوهرات. فسرَ الملك لجوابها. ثم سأل ابنته الوسطى : ما مقدار حبكي لي ؟ فأجابت : احبك يا ابي حبي للمال وللؤلؤ والمرجان. فسرَ الملك لجوابها. ثم سأل ابنته الصغرى : ما مقدار حبكي لي ؟ فأجابت : احبك يا ابي حبي للملح في الطعام. غضب الملك من ابنته الصغرى غضباً شديداً، فحزنت البنت الصغرى لذلك، لكنها فكرت بطريقة تعبر لوالدها عن حبها له، فتعاونت مع طباخي القصر بأن يطبخوا للملك طعاماً لا يحتوي على الملح، ويقدمونه له، وعندما بدأ الملك بتناول الطعام الخالي من الملح لم يشعر بطعمه، ورفض ان يأكله، وقال لهم : ما هذا الطعام الذي يبدو بدون طعم ؟؟ وحينها دخلت البنت الصغرى على ابيها وقالت له : هل عرفت يا ابي اهمية الملح للطعام، وهكذا انت بالنسبة لي يا ابي، ضحك الملك واعجب بذكاء ابنته وسرَ منها سروراً شديداً.

4. مناقشة الطالبات بالافكار الواردة في القصة، ثم طرح سؤال بشكل فردي للطالبات للحديث عن اهمية ملح الطعام في حياتنا من خبراتهن الذاتية. (ذكاء ذاتي، ذكاء لغوي، ذكاء مكاني)
5. اتاحة الفرصة للطالبات للحديث بشكل فردي وعرض خبراتهن الذاتية لباقي طالبات الصف للتوصل إلى اهمية الملح في حياتنا.

*** ثانياً : تشكيل المفهوم من خلال التجربة العملية :**

نمط المتعلم التحليلي والمنطقي

1. توزيع الطالبات إلى مجموعات، والطلب من كل مجموعة تحديد قائدة لها لتنفيذ انشطة الدرس المستندة إلى العمل الجماعي في اطار هذه المجموعات. (ذكاء اجتماعي)
2. طرح سؤال الاستقصاء التالي للمجموعات : ماذا يتكون عند مزج الحمض والقاعدة ؟؟؟
3. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات للنقاش بينها والاستماع لاجابات المجموعات. (ذكاء اجتماعي، ذكاء منطقي)
4. دعوة المجموعات لتنفيذ النشاط (2-8) صفحة (99) من الكتاب المدرسي وذلك للاجابة عن السؤال السابق.
5. اتاحة الوقت الكافي للمجموعات للعمل وتنفيذ النشاط بعد تزويدهم بالمواد والادوات اللازمة وتسجيل الملاحظات والنتائج في ورقة العمل. (ذكاء اجتماعي، ذكاء منطقي، ذكاء طبيعي)
6. متابعة المجموعات اثناء تنفيذ النشاط وتقديم المساعدة اللازمة عند الحاجة.
7. مناقشة المجموعات بنتائج النشاط والتوصل من خلاله إلى مفهوم الملح وكيفية تكون ملح الطعام.
8. دعوة المجموعات للاجابة عن الاسئلة الواردة في ورقة العمل كتطبيق على الخبرة (ذكاء منطقي، ذكاء طبيعي، ذكاء لغوي)

*** ثالثاً : الاكتشاف الذاتي :**

نمط المتعلم الديناميكي

1. تكليف المجموعات بتنفيذ الانشطة الاثرائية التالية وذلك للتعرف على اهمية الاملاح في حياتنا، واعطاء المجموعات فرصة للبحث وتنفيذ الانشطة (ذكاء اجتماعي، ذكاء مكاني، ذكاء حركي، ذكاء لغوي) :

- الاملاح مركبات مهمة لها فوائد كثيرة في حياتنا، تستخرج انواع كثيرة منها في الاردن من مياه البحر الميت مثل املاح البوتاس، ابحثي في استخدامات هذه الاملاح واهميتها الاقتصادية، مستعيناً بإصدارات شركة البوتاس العربية وموقعها على شبكة الانترنت.

- مستعيناً بالمصادر المعرفية المتوافرة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) ابحثي في اسماء الحموض والقواعد التي يتكون منها كل من الجبس والملح الانجليزي وصودا الغسيل، واستخدامات كل منها. اكتبي تقريراً بما توصلت اليه واعرضه على زميلاتك واحفظيه في ملفك. (ذكاء لغوي، ذكاء مكاني)
- يعاني بعض الاشخاص من حموضة المعدة، ابحثي في اهم الادوية التي تستخدم لعلاج الحموضة وابحثي في تركيبها (يمكنك الاستعانة بصيدلية مجاورة لك) واكتبي تقريراً بما توصلت اليه واعرضيه على معلمتك وزميلاتك.

- بالتعاون مع افراد مجموعتك اكتبي سيناريو لمسرحية أو قصة قصيرة بعنوان (املاح البحر الميت) وتمثيلها وتقديمها لباقي طالبات الصف.

ملحق (14)

اوراق العــمــل

ورقة العمل (1) رموز العناصر

الاسم.................................. الصف والشعبة..................................

اولاً : التعلم السابق وتكامل الخبرة مع الذات :

1. هل العناصر مهمة في حياتنا (فكر..... وتأمل في هذا السؤال بشكل فردي....) ثم اعط امثلة على عناصر مهمة تستخدمها في حياتك اليومية ؟

ثانياً : تشكيل المفهوم :

2. لكل عنصر اسم خاص به، ونظراً لكثرة العناصر التي اكتشفها العلماء وتسهيلاً لدراستها، فقد فكر العلماء بإعطائها رموزاً. فكيف نعبر عن العناصر بالرموز بسهولة واختصار ؟؟ لتستطيعين الاجابة عن السؤال تعاوني مع افراد مجموعتك بقراءة النص التالي واجيبي عن الاسئلة التي تليه، فقد تساعدك في الاجابة عن التساؤل السابق.

اسماء وحروف

ذهبت مجموعة من طالبات الصف السادس في رحلة مدرسية، وفي احدى الساحات شاهدن رجلاً يبيع ميداليات عليها احرف، فقامت كل واحدة باختيار حرف يناسب اسمها من مجموعة الاحرف الاتية :

(N F L H A D R M S K)

- ما الحرف الذي تتوقعين ان تختاره كل من الطالبات :

(سمر، مريم، ختام، ديمة، روان)

- بم تفسرين سبب هذا الاختيار ؟

- هل يوجد حرف يناسب اسمك من بين الاحرف السابقة ؟ ما هو ؟

- ما النتيجة التي توصلت اليها بعد قراءة هذا النص ؟

- كيف يمكن الاستفادة من هذه النتيجة في التعبير عن اسماء العناصر بالرموز ؟

ثالثاً : التجربة العملية وتمثل الخبرة :

3. من خلال النتائج التي توصلت اليها في النشاط السابق، حاول بالتعاون مع افراد مجموعتك الاجابة عن السؤال التالي :

- تأملي الجدول الاتي ثم اجيبي عن الاسئلة التي تليه.

العنصر	الاسم باللغة الانجليزية	الرمز
هيدروجين	Hydrogen	
كربون	Carbon	
اكسجين	Oxygen	
فلور	Fluorine	
فسفور	Phosphorus	
كبريت	Sulfur	
بوتاسيوم	Kalium	

- ما الرمز الذي تقترحينه لكل عنصر، اكتبيه في الجدول.
- ما سبب اختيارك هذا الرمز.

4. من خلال الطريقة التي توصلت اليها مجموعتكم بعد مشاهدتكم للمشهد الدرامي اجيبي عن الاسئلة التالية :

- اذا كان عنصر الكبريت Sulfur هو(S) فما رمز عنصر السيلكون Silicon ؟
- اذا كان رمز عنصر الفلور Fluorine هو (F) فما رمز عنصر الحديد Ferrous؟
- اذا كان رمز عنصر النتروجين Nitrogen هو (N) فما رمز كل من النيكل Nickel وعنصر النيون Neon ؟

رابعاً : الاكتشاف الذاتي :

5. بالاستعانة بمصادر البيانات المتوافرة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، شبكة الانترنت) حاولي تنفيذ الانشطة التالية واحتفظي بها في ملفك الخاص.

- اعداد بطاقات عن عنصرين مختلفين مع ذكر اسمهما باللغة الانجليزية ورمز كل منهما، واجمعي صور ومعلومات عن بعض خصائصها واستخداماتها، وانشري هذه المعلومات على لوحة الصف.
- تنفيذ النشاط الاثرائي صفحة (65) من الكتاب المدرسي، واكتبي تقريراً حول ذلك واحفظيه في ملفك ؟

ورقة عمل (2) تصنيف العناصر

الاسم .... الصف والشعبة ....

*** اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :**

1. تخيلي انك عالمة وترغبين في دراسة مجموعة كبيرة ومختلفة من العناصر بشكل منظم، كيف ستخططين لعملك ؟؟ وما الاجراءات التي ستقومين بعملها ؟؟ وما الخصائص التي سترغبين بدراستها ؟؟

(فكري..... وتأملي..... وتخيلي.....) تحدثي بصوت مرتفع عن افكارك ووضحيها لزملائك.

*** ثانياً : تشكيل المفاهيم من خلال التجربة العملية :**

2. يبلغ عدد العناصر التي عرفها الانسان حتى الآن (134) عناصر، يتشابه بعضها في خصائص ويختلف في اخرى.

امامك مجموعة من العناصر (كربون، المنيوم، كبريت، حديد، نحاس) تفحصيها مع افراد مجموعتك ولاحظي صفاتها الخارجية وسجلي ملاحظاتك في الجدول التالي :

العنصر	الحالة الفيزيائية	اللون
كربون		
المنيوم		
كبريت		
حديد		
نحاس		

3. هل جميع صفات العناصر يمكن ملاحظتها بالعين ؟؟؟

** لمعان العناصر:

بعد تنفيذك للنشاط (2-2) من الكتاب المدرسي صنفي العناصر السابقة إلى مجموعتين وفق لمعانها؟؟

عناصر لامعة	عناصر غير لامعة

4. اعط امثلة اخرى من بيئتك على عناصر لامعة واخرى غير لامعة.

* التوصيل الكهربائي :

بعد تنفيذك للنشاط (2-3) من الكتاب المدرسي صنفي العناصر السابقة إلى مجموعتين حسب توصيلها للكهرباء.

عناصر موصلة للكهرباء	عناصر غير موصلة للكهرباء

5. اعط امثلة اخرى من بيئتك على عناصر موصلة للكهرباء وعناصر غير موصلة للكهرباء ؟؟

** التوصيل الحراري :

6. هل جميع العناصر الموصلة للكهرباء موصلة جيدة للحرارة ؟؟

التنبؤ :

لاختبار تنبؤك نفذي بالتعاون مع افراد مجموعتك النشاط (2-4) من الكتاب المدرسي وصنفي العناصر السابقة إلى مجموعتين حسب توصيلها للحرارة.

عناصر موصلة للحرارة	عناصر غير موصلة للحرارة

دوني النتيجة التي حصلت عليها من النشاط

....

....

** خصائص العناصر :

7. بناءً على نتائج الانشطة السابقة اكملي الجدول التالي بوضع اشارة (√) امام الخاصية التي تميز العنصر فيما يلي :

العنصر/الخاصية	لامع	غير لامع	موصل للكهرباء	غير موصل للكهرباء	موصل للحرارة	غير موصل للحرارة
حديد						
نحاس						
المنيوم						
كربون						
كبريت						

* ثالثاً : الاكتشاف الذاتي :

1. بالتعاون مع افراد مجموعتك ابحثي عن عناصر اخرى غير العناصر التي استخدمتها في الانشطة السابقة، وصممي تجارب لتصنيفها عملياً حسب خصائص (اللمعان، التوصيل الحراري، التوصيل الكهربائي)، واكتبي تقريراً توضحين فيه ما قمت به من انشطة وما توصلت اليه من نتائج، واعرضوا عملكم على بقية المجموعات.

2. (كيف يمكن الاستفادة من خصائص هذه العناصر في حياتنا ؟؟؟) اكتبي قصة توضح تصورك للاجابة على هذا السؤال، وانشريها في مجلة المدرسة.

ورقة عمل (3) الفلزات واللافلزات

الاسم .... الصف والشعبة...............................

* اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :

1. تخيلي لو ان العلماء لم يقوموا بتصنيف العناصر حسب خصائصها المشتركة، ما الذي تتوقعين ان يحدث ؟؟ عبري عن ذلك برسم مبسط، واعرضيه على باقي زميلاتك في الصف.

---

* ثانياً : تشكيل المفاهيم :

لقد قمت بالدرس السابق بتصنيف العناصر (الحديد، النحاس، الالمنيوم، الكربون، الكبريت) حسب الحالة الفيزيائية واللمعان والتوصيل الكهربائي والحراري.

2. قم بالتعاون مع افراد مجموعتك بتصنيف هذه العناصر مرة اخرى إلى مجموعتين حسب تشابهها في الصفات السابقة حسب الجدول التالي :

العناصر اللامعة والموصلة للكهرباء وللحرارة	العناصر غير اللامعة وغير الموصلة للكهرباء وغير موصلة للحرارة

3. من خلال النشاط السابق عبري بلغتك الخاصة عن مفهوم الفلزات.

4. عبري بلغتك الخاصة عن مفهوم اللافلزات.

---

* ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :

5. من خلال دراستك للجدول الدوري وتحديد مواقع الفلزات واللافلزات على الجدول في النشاط السابق، اجيبي عن الاسئلة التالية

- ماذا تتوقعين ان تكون خصائص كل من العناصر التالية :
  - الحديد:
  - المغنيسيوم :
  - النتروجين :
  - اليود :

6. اكملي الجدول التالي بالاستعانة بالجدول الدوري :

العنصر	الرمز	الحالة	اللمعان	التوصيل الكهربائي	التوصيل الحراري	نوع العنصر
الكالسيوم						
الهيليوم						
البروم						
الخارصين						
الفسفور						

7. قارني بين الفلزات واللافلزات في الجدول التالي :

من حيث	الفلزات	اللافلزات
الحالة الفيزيائية		
اللمعان		
التوصيل الحراري		
التوصيل الكهربائي		

---

* رابعاً : الاكتشاف الذاتي :

8. بالاستعانة بمصادر البيانات المتنوعة (الموسوعة العلمية الميسرة في مكتبة المدرسة، شبكة الانترنت) حاولي تنفيذ الانشطة التالية واحتفظي بها في ملفك الخاص :

- تمتاز بعض العناصر بامتلاكها لبعض الخصائص الفلزية وبعض الخصائص اللافلزية، ابحثي في اسماء هذه العناصر، واعط امثلها لبعضها ثم اكتبي تقريراً بذلك.
- عنصر من الفلزات مع انه يوجد في الحالة السائلة، ما هو هذا العنصر ؟ اكتبي تقريراً عن خصائصه واستخداماته.

ورقة عمل (4) اهمية الفلزات في حياتنا

الاسم .... الصف والشعبة..................................

* اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :

1. اغمضي عينيك وحاولي ان تتخيلي العالم من دون فلزات، ما المنتجات التي ستختفي من منزلك أو من مدرستك ؟؟ وماذا سيترتب على ذلك ؟؟ اكتبي افكارك وشاركيها مع زميلاتك.

---

* ثانياً : تشكيل المفاهيم :

2. من خلال دراستك لعنصر الالمنيوم، ما هي اهم خصائصه الفيزيائية ؟

3. ما هي اهم استخدامات الالمنيوم في حياتنا ؟ (اربطي بين الخصائص والاستخدامات)

4. من خلال دراستك لعنصر النحاس، ما هي اهم خصائصه الفيزيائية ؟

5. ما هي اهم استخدامات النحاس في حياتنا ؟ (اربطي بين الخصائص والاستخدامات)

6. من خلال دراستك لعنصر الحديد، ما هي اهم خصائصه الفيزيائية ؟

7. ما هي اهم استخدامات الحديد في حياتنا ؟ (اربطي بين الخصائص والاستخدامات)

8. قال تعالى : " لقد ارسلنا رسلنا بالبينات وانزلنا معهم الكتاب والميزان ليقوم الناس بالقسط وانزلنا الحديد فيه بأسٌ شديدٌ ومنافع للناس وليعلم الله من ينصره ورسله بالغيب ان الله قويٌ عزيز " من خلال قراءتك وتدبرك بالآية السابقة، ما هي الصفة التي اخبرنا الله تعالى بها عن الحديد ؟؟ وما هي الاستخدامات المترتبة على هذه الصفة ؟؟

---

* ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :

9. من خصائص الحديد انه يمكن مغنطته ليصبح مغناطيس. صممي مع افراد مجموعتك تجربة عملية لاختبار هذه الخاصية، واستعيني بمعلمتك لتزويدك بالمواد اللازمة لتجربتك.

10. من خلال دراستك لاستخدامات العناصر، اجيبي عن الاسئلة التالي :

- لماذا لا يستخدم الذهب والفضة في صناعة الاواني المنزلية ؟

- لماذا يخلط الحديد مع فلزات اخرى عند تكوين السبائك ؟

---

* رابعاً : الاكتشاف الذاتي :

(استقصاء العوامل المؤثرة في صدأ الحديد)

11. ايها العلماء الصغار..... حاولوا تنفيذ النشاط التالي للاجابة عن سؤال الاستقصاء التالي : ما

العوامل المؤثرة في صدأ الحديد ؟؟؟؟

المواد والادوات : انابيب اختبار عدد (4) يمكن استخدام مرتبان بغطاء من المنزل، مسامير من الحديد، زيت، ماء، سدادات.

الاجراءات :

- رقمي الاوعية ثم ضعي مسمار من الحديد في كل وعاء.
- ضعي في الوعاء الاول الماء بحيث يغمر المسمار واتركي الانبوب مفتوح.
- ضعي في الوعاء الثاني الماء ثم اضيفي الزيت.
- ضعي في الوعاء الثالث الماء واغلقيه بالغطاء.
- اغلقي الانبوب الرابع بالغطاء وبدون اضافة الماء.
- اتركي الاوعية لمدة اسبوع وسجلي ملاحظاتك.
- فسري ملاحظاتك وقدمي تقرير بالنتائج التي حصلت عليها واعرضيه على معلمتك وزميلاتك.

12. من خلال استقصاء العوامل المؤثرة في الصدأ حاولي اقتراح طرائق للتخلص من هذه المشكلة؟؟

13. ابحثي عن آية من القرآن الكريم يذكر فيها عنصر النحاس، وما الاستخدام الذي ورد في الآية الكريمة ؟؟ اكتبي تقريراً بذلك واعرضيه على معلمتك وزميلاتك.

14. بالاستعانة بمصادر المعلومات المتنوعة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) اكتبي تقريراً عن فلزات اخرى لم ترد في الدرس مبينةً فيه اهم خصائصها واستخداماتها ودعميه بالصور أو الرسم المناسب.

ورقة عمل (5) اهمية اللافلزات في حياتنا

الاسم .... الصف والشعبة...............................

* اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :

1. عزيزتي الطالبة...... اغمضي عينيك........ وحاولي ان تتخيلي العالم دون وجود اللافلزات..... ما المنتجات التي ستختفي من منزلك أو من مدرستك ؟؟؟؟وماذا سيترتب على ذلك ؟؟؟؟ فكري... واكتبي افكارك وشاركيها مع زميلاتك.

---

* ثانياً : تشكيل المفاهيم :

2. أ- من خلال دراستك لعنصر الكربون، ما هي اهم خصائصه الفيزيائية ؟

ب- ما هي اهم استخدامات الكربون في حياتنا ؟؟ (اربطي بين الخصائص والاستخدامات)

3. من خلال دراستك لعنصر الكبريت، ما هي اهم خصائصه الفيزيائية ؟

ب- ما هي اهم استخدامات الكبريت في حياتنا ؟؟ (اربطي بين الخصائص والاستخدامات)

---

* ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :

4. يدخل الكبريت في صناعة المطاط الذي تصنع منه مواد عدة مثل اطارات السيارات، فهل تساءلت يوماً (كيف يصنع المطاط ؟؟) لمعرفة ذلك قومي مع افراد مجموعتك بصناعة المطاط.

* المواد اللازمة : ماء بارد، كبريت، مصدر حراري، انبوب اختبار.

* الاجراءات :

- ضعي مسحوق الكبريت في انبوب الاختبار.
- سخني الكبريت على المصدر الحراري برفق وبحذر (تحت اشراف المعلمة)حتى ينصهر.
- اسكبي الكبريت المصهور على الماء البارد ولاحظي المادة المتكونة.
- اكتبي ملاحظتك وصفي المادة المتكونة

____

____

5. اعط امثلة من حياتك اليومية على مواد مصنوعة من المطاط.

---

* رابعاً : الاكتشاف الذاتي :

6. بالاستعانة بمصادر المعلومات المتنوعة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) اكتبي تقريراً عن لافلزات اخرى غير الواردة في الدرس، مبيناً اهم خصائصها واستخداماتها ودعميه بالصور أو الرسم المناسب، واعضيه على معلمتك وزميلاتك واحتفظي به في ملفك الخاص.

7. قومي بالتعاون مع افراد مجموعتك بتأليف :

- سيناريو مسرحية أو قصة قصيرة عن اهمية الفلزات واللافلزات في حياتنا وتمثيلها وتقديمها لبقية طالبات الصف.

انشودة عن اهمية الفلزات واللافلزات وتلحينها وتقديمها لبقية طالبات الصف.

ورقة العمل (6) العناصر في جسم الانسان

الاسم .... الصف والشعبة.................................

* اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :

1. عزيزتي الطالبة...... هل تدخل العناصر في جسم الانسان ؟؟؟ وهل العناصر مهمة لجسم الانسان ؟؟ فكري.... واكتبي افكارك............. وتحدثي عن افكارك لزميلاتك.

---

* ثانياً : تشكيل المفاهيم :

2. بعد دراستك وافراد مجموعتك للرسم البياني في الشكل (2-20) في صفحة (79) من الكتاب المدرسي، اجيبي عن الاسئلة التالية :

- رتبي العناصر تنازلياً حسب نسبة وجودها في جسم الانسان ؟

- اي العناصر يمثل النسبة الكبرى في تركيب جسم الانسان ؟ برأيك ما سبب ذلك ؟؟

- صنفي العناصر الواردة في الرسم البياني إلى فلزات ولافلزات ؟

فلزات	لافلزات

- اي مجموعة من العناصر يمثل النسبة الكبرى في تركيب جسم الانسان : الفلزات ام اللافلزات؟
- كيف يحصل الانسان على حاجته من عنصر الاكسجين ؟

- ما الاطعمة التي تزودنا بكل من العناصر التالية :

الكالسيوم :

الفسفور :

- ما اهمية عنصري الكالسيوم والفسفور لجسم الانسان ؟

ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :

العنصر	نسبة وجوده في القشرة الارضية
اكسجين	%48
سيلكون	%26
المنيوم	%8
حديد	%5
كالسيوم	%4
مغنيسيوم	%2
بوتاسيوم	%3
صوديوم	%3
عناصر اخرى	%1

4. تدخل العناصر في تركيب جسم الانسان كما تعلمت سابقاً، كما ان هذه العناصر تتوافر في القشرة الارضية ويتم استخراجها منها، والجدول التالي يبين نسب العناصر التي تكون القشرة الارضية :

- صنفي العناصر الواردة في الجدول السابق إلى فلزات ولافلزات.

فلزات	لافلزات

- ما العناصر المشتركة التي توجد في كل من القشرة الارضية وجسم الانسان ؟

- هل تعتقد ان الانسان يحصل على حاجته من الاكسجين من القشرة الارضية ؟ فسري اجابتك ؟

- افترض ان شخصاً اخبرك ان وجود عنصر الكالسيوم اكثر اهمية من وجود عنصر الحديد، هل تعتقد ان ذلك صحيح ؟؟ برري اجابتك وادعميها بالامثلة.

---

* رابعاً : الاكتشاف الذاتي :

1. بالاستعانة بمصادر المعلومات المتوافرة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) اكتبي تقرير عن عناصر موجودة في جسم الانسان، واهميتها بالنسبة لجسم الانسان والاطعمة الضرورية التي تزودنا بهذه العناصر، وادعميه بالصور المناسبة، واعرضيه في لوحة الصف.

2. ارسمي شكلاً تخطيطياً للانسان، وقسمي الشكل إلى اجزاء تتناسب مع نسب العناصر التي وردت في الشكل (2-20) من الكتاب المدرسي، ثم لونيها بالالوان التي ترينها مناسبة.

3. ارسمي خريطة مفاهيمية لربط المفاهيم التي تم تعلمها في هذا الفصل، اعرضيها على طالبات صفك واحفظيها في دفترك.

ورقة عمل (7) الحموض

الاسم .... الصف والشعبة..................................

* تكامل الخبرة مع الذات :

1. تخيلي... انك عالمة ولديك (134) عناصر مختلفة في المختبر، ما عدد المركبات التي يمكن تكوينها من هذه العناصر المختلفة ؟؟؟ وكيف يمكنك دراسة هذه المركبات بسهولة ؟؟؟

عبري عن افكارك.................... وشاركي بها زميلاتك.

---

* تشكيل المفاهيم :

2. تأملي الجدول التالي ثم اجيبي عما يليه من اسئلة :

اسم الحمض	صيغة الحمض الرمزية
حمض الهيدروكلوريك	HCl
حمض الكبريتيك	H_2SO_4
حمض الكربونيك	H_2CO_3
حمض النتريك	HNO_3

- كيف عبر العلماء عن الحموض ؟ وبرأيك لماذا استخدموا هذه الطريقة ؟

- اكتبي بلغتك الخاصة تعريفاً (للصيغة الرمزية للحمض) ؟

- ما العناصر التي يتكون منها كل حمض من الحموض الواردة في الجدول ؟

حمض الهيدروكلوريك :

حمض الكبريتيك :

حمض الكربونيك :

حمض النتريك :

- ما العنصر المشترك بين صيغ جميع الحموض السابقة ؟

- اكتبي بلغتك الخاصة تعريفاً مبسطاً للحمض ومثليه برسم مبسط ؟

---

* ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :

3. تأملي السؤال التالي (ما تأثير الحموض في الحجر الجيري ؟) واكتبي فرضيتك ؟؟

- الفرضية

- لاختبار فرضيتك السابقة نفذي مع مجموعتك النشاط (2-5) صفحة (87) من الكتاب المدرسي.
- ما التغير الذي تلاحظينه على الحجر الجيري في كل انبوب، سجلي ملاحظتك ؟

- هل حدث التغير نفسه للحجر الجيري الذي وضع في الماء ؟ برري اجابتك ؟

- والآن حاولي الاستفادة من ملاحظاتك في الاجابة على السؤال السابق : ما تأثير الحموض في الحجر الجيري ؟

- والآن ايها العلماء الصغار... حدثونا عن خصائص الحموض التي توصلتم اليها في هذه الحصة.

---

* رابعاً : الاكتشاف الذاتي :

مشكلة للبحث
ادى التقدم الصناعي إلى زيادة نسبة الغازات الملوثة للهواء وتحول ماء المطر إلى مطر حمضي والذي يعد من اهم المشاكل التي تواجه بيئتنا في الوقت الحاضر، ابحثي عن هذه المشكلة واسبابها وآثارها وسبل التقليل منها.

** بالاستعانة بمصادر المعلومات المتاحة، ابحثي مع افراد مجموعتك عن هذه المشكلة واسبابها وآثارها وسبل التقليل منها، واعرضي نتائج عملك على معلمتك وطالبات صفك من خلال تصميم عرض تقديمي power point بما توصلت اليه.

** اجمعي عبوات لمواد غذائية من بيئتك تدخل الحموض في تكوينها، واكتبي تقرير عن الحموض المكونة له ودعميه بالصور، و اعرضيه على معلمتك وزميلاتك واحفظيه في ملفك الخاص.

** بالاستعانة بمصادر المعلومات المتوافرة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) ابحثي في اهمية الحموض التالية :

(حمض الهيدروكلوريك الموجود في المعدة، حمض الكبريتيك، حمض النتريك، حمض النمليك) واكتبي تقريراً بما توصلت اليه، وناقشيه مع معلمتك وزميلاتك واحفظيه في ملفك.

ورقة عمل (8) القواعد

الاسم .... الصف والشعبة................................

* اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :

1. وضحي بالرسم العلاقة بين العناصر والمركبات ؟

2. وضحي بالرسم كيفية تكون الحموض ؟

---

* ثانياً : تشكيل المفهوم :

3. تأملي الجدول التالي ثم اجيبي عما يليه من الاسئلة :

اسم القاعدة	صيغة القاعدة الرمزية
هيدروكسيد الصوديوم	NaOH
هيدروكسيد البوتاسيوم	KOH
هيدروكسيد الامونيوم	NH4OH
هيدروكسيد المغنيسيوم	Mg(OH)2

- كيف عبر العلماء عن القواعد ؟ وبرأيك لماذا استخدموا هذه الطريقة ؟

- اكتبي بلغتك الخاصة تعريفاً للصيغة الرمزية للقاعدة ؟

- ما العناصر التي تتكون منها كل قاعدة من القواعد الواردة في الجدول :

هيدروكسيد الصوديوم :

هيدروكسيد البوتاسيوم :

هيدروكسيد الامونيوم :

هيدروكسيد المغنيسيوم :

- ما العناصر التي تشترك فيها صيغ جميع القواعد السابقة ؟

- اكتبي بلغتك تعريفاً مبسطاً للقاعدة ومثليه بالرسم ؟

- في غرفة المختبر تكتب عبارة (لا يجوز تذوق القواعد أو لمسها) فسري هذه العبارة في ضوء دراستك لخصائص القواعد ؟

---

* ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :

4. تُرى (هل تؤثر القواعد في الحجر الجيري بنفس الطريقة التي تؤثر فيها الحموض في الحجر الجيري ؟)

- الفرضية____

____

____

- لاختبار فرضيتك نفذي النشاط (2-5) صفحة (87) من الكتاب المدرسي بعد استبدال الحموض الواردة في النشاط بقاعدة هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الامونيوم بمساعدة معلمتك.
- ما التغير الذي تلاحظه على الحجر الجيري في كل انبوب ؟ سجلي ملاحظتك.

- والآن حاولي الاستفادة من ملاحظتك في الاجابة عن سؤال الاستقصاء ؟

- قارني بين تأثير الحموض وتأثير القواعد في الحجر الجيري ؟

- والآن ايها العلماء الصغار حدثونا عن خصائص القواعد التي تعلمتنها في هذه الحصة ؟

*** رابعاً : الاكتشاف الذاتي :**

- تدخل القواعد في كثير من الصناعات مثل صناعة الاسمنت وبعض ادوية مضادات الحموضة ومواد التنظيف ومعجون الاسنان. تعرفي إلى اسماء القواعد التي تدخل في هذه المواد بقراءة المكونات على عبوات كل منها، أو بالبحث في مصادر المعلومات المتوافرة.

اكتبي تقريراً بما توصلت اليه واعرضيه على زميلاتك واحفظيه في ملفك الخاص.

- تطلى سيقان الاشجار بمادة قاعدية بيضاء تسمى (الجير المطفأ) ابحثي في اسم القاعدة التي تتكون منها هذه المادة. ولماذا تطلى بها سيقان الاشجار. اكتبي ما توصلت اليه في تقرير واعرضيه لزميلاتك واحفظيه في ملفك.

- قم بالتعاون مع مجموعتك بتأليف سيناريو مسرحية للمقارنة بين الحموض والقواعد وتمثيلها وتقديمها لبقية طالبات الصف.

ورقة عمل (9) الكواشف الطبيعية

الاسم .... الصف والشعبة...............................

* تكامل الخبرة مع الذات :

1. اغمضي عينيك............... وحاولي ان تتخيلي العالم دون وجود الحموض والقواعد. ماذا سيترتب على ذلك ؟؟؟ فكري........... وتأملي............. ثم اكتبي افكارك وشاركيها مع زميلاتك ؟؟؟؟

* تشكيل المفاهيم :

2. امامك زجاجتان احدهما يحتوي على حمض HCl والاخرى تحتوي على قاعدة NaOH، وعند دخولك إلى مختبر المدرسة اردت تنفيذ تجربة باستخدام هذه المواد لكنك لم تجدي اسم المادة على الزجاجة، فكيف بإمكانك التمييز بين الزجاجة التي تحتوي الحمض والزجاجة التي تحتوي القاعدة ؟؟ ناقشي هذه المشكلة مع زملائك واقترحي الحلول الممكنة.

3. لقد اكتشف العلماء مواد نستطيع بواسطتها تمييز الحمض من القاعدة وسموها الكواشف فما الكواشف ؟؟ وكيف تميزي الحمض من القاعدة ؟؟ للتوصل إلى اجابات عن هذه الاسئلة اعملي بالتعاون مع افراد مجموعتك على تنفيذ النشاط (2-6) صفحة (94) من الكتاب المدرسي.

- ما لون مشروب الشاي ؟
- كيف اصبح لون مشروب الشاي بعد اضافة عصير الليمون اليه ؟ سجلي ملاحظتك.

- دوني النتائج التي تحصلين عليها في الجدول التالي :

اسم المحلول	نوع المحلول	لونه في الشاي
عصير الليمون		
هيدروكسيد الصوديوم		

- بالاعتماد على النشاط السابق هل يمكن استخدام مشروب الشاي في تمييز الحمض من القاعدة ؟ ولماذا ؟

- هل مشروب الشاي مصدر طبيعي ام مصدر صناعي ؟

- اكتبي بلغتك الخاصة تعريفاً مبسطاً للكواشف الطبيعية ؟

---

* ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :

4. لديك مغلي اوراق الملفوف الاحمر ومغلي اوراق الورد الجوري، استخدم هذه الكواشف الطبيعية واختبر تأثيرها في كل من : (الخل، محلول الصابون، محلول منظف الافران، محلول ملح الليمون، محلول مسحوق الخبيز، عصير الجريب فروت)

دون النتائج في الجدول التالي :

اسم المحلول	نوع المحلول	لونه في الشاي	لونه في مغلي اوراق الملفوف الاحمر	لونه في مغلي اوراق الورد الجوري
الخل				
محلول الصابون				
محلول منظف الافران				
محلول ملح الليمون				
محلول مسحوق الخبيز				
محلول الجريب فروت				

.

5. لخصي مع افراد مجموعتك تأثير الكواشف الطبيعي في الحمض وفي القاعدة، واعرضيه على باقي المجموعات :

- تأثير مشروب الشاي :

- تأثير مغلي اوراق الملفوف الاحمر:

- تأثير مغلي اوراق الورد الجوري :

* رابعاً : الاكتشاف الذاتي :

1. بالاستعانة بمصادر المعلومات المتوافرة (شبكة الانترنت، الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة) ابحثي عن مواد طبيعية اخرى يمكن استخدامها كواشف طبيعية، صممي تجربة علمية لاختبار اثرها في حموض وقواعد من منزلك واعرضي نتائجك باستخدام برمجية العرض التقديمي power point واعرضها على زملائك.

2. كتب احمد رسالة إلى اخته سلمى بمحلول الخل، وجعلها تجف تماماً ثم اعطاها اياها لتقرأها، فلم تستطع قراءتها، كيف تساعدي سلمى على قراءة الرسالة ؟ اختبري اجابتك عملياً.

ورقة العمل (10) الكواشف الصناعية

الاسم: .... الصف والشعبة:.....................................

*اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :

1. سعاد طالبة في الصف السادس، عادت من المدرسة فوجدت امها قد اشترت العديد من المواد الضرورية للمنزل وهي : مبيض الغسيل، منظف الزجاج، عصير البرتقال، الكاتشب، والمشروبات الغازية، فأخبرت سعاد والدتها ان هذه المواد بعضها حموض وبعضها قواعد لكن والدتها لم تقتنع. كيف ستقدمين المساعدة لسعاد حتى تقنع والدتها بوجهة نظرها ؟؟؟ عبري عن افكارك واعرضيها لزميلاتك.

---

* ثانياً : تشكيل المفهوم :

2. هل يمكن الاعتماد على الكواشف الطبيعية فقط للتمييز بين الحموض والقواعد في المختبرات والمجالات الطبية ؟؟ لماذا ؟؟

3. للتعرف على الكواشف الصناعية وتأثيرها في الحموض والقواعد اعملي بالتعاون مع افراد مجموعتك على تنفيذ النشاط (2-7) صفحة (97) من الكتاب المدرسي ودوني النتائج التي تحصلين عليها.

امامك المواد التالية : (عصير الليمون، الخل، حمض الهيدروكلوريك المخفف، محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف، محلول الجير المطفأ) صنفي هذه المواد في الجدول ادناه :

اسم المحلول	نوع المحلول
عصير الليمون	
الخل	
حمض الهيدروكلوريك المخفف	
محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف	
محلول الجير المطفأ	

- اغمسي ورقة عباد الشمس الزرقاء في كل محلول حمضي. هل يتغير لونها ؟ دوني ملاحظتك.
- اغمسي ورقة عباد الشمس الحمراء في كل محلول حمضي. هل يتغير لونها ؟ دوني ملاحظتك.
- اغمسي ورقة عباد الشمس الزرقاء في كل محلول قاعدي. هل يتغير لونها ؟ دوني ملاحظتك.
- اغمسي ورقة عباد الشمس الحمراء في كل محلول قاعدي. هل يتغير لونها ؟ دوني ملاحظتك.
- ماذا تستنتج من النشاط السابق.
- هل تعد اوراق عباد الشمس كاشفاً للمحلولين الحمضي والقاعدي ؟ ولماذا ؟
- اكتبي بلغتك الخاصة تعريفاً مبسطاً للكواشف الصناعية.

* ثالثاً : التجربة العملية وتمثيل الخبرة :

4. امامك اربعة انابيب اختبار تحوي مواد حمضية وقاعدية مجهولة، صممي مع افراد مجموعتك تجربة علمية لتصنيفها إلى حموض وقواعد. ودوني النتائج في الجدول التالي :

رقم الانبوب	نوع المادة في الانبوب
الانبوب1	
الانبوب 2	
الانبوب 3	
الانبوب 4	

5. سؤال الاستقصاء : هل الماء النقي حمض ام قاعدة ام متعادل ؟

صمم مع افراد مجموعتك تجربة عملية للاجابة على السؤال السابق، اكتبي ملخصاً عن تجربتك ونتائجك واعرضوها على بقية المجموعات.

* رابعاً : الاكتشاف الذاتي :

6. احضري عينات للمواد التالية من منزلك وصنفيها إلى حمض أو قاعدة باستخدام اوراق عباد الشمس ودون النتائج في الجدول التالي واعرضيها على زميلاتك :

المادة	اثرها في اوراق عباد الشمس	تصنيفها
مبيض الغسيل		
منظف الزجاج		
عصير البندورة		
كاتشب		
مشروب غازي		
معجون الاسنان		

7. بالاستعانة بمصادر المعلومات المتوافرة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) ابحثي عن كواشف صناعية اخرى غير اوراق عباد الشمس واكتبي تقريراً مبسطاً عنها واعرضيها على زميلاتك واحفظيها في ملفك.

8. بالتعاون مع افراد مجموعتك قومي بتأليف :

أ- سيناريو مسرحية أو قصة قصيرة عن الحموض والقواعد والكواشف الطبيعية والصناعية وتمثيلها وتقديمها لباقي طالبات الصف.

ب- انشودة عن الكواشف الطبيعية والصناعية وتلحينها وتقديمها لطالبات الصف.

ورقة العمل (11) الاملاح

اسم الطالبة: .... الصف والشعبة ....

* اولاً : تكامل الخبرة مع الذات :

1. ايتها العالمة الصغيرة............... اكتبي فقرة صغيرة بلغتك الخاصة تربطي فيها بين مفهوم العنصر والمركب والحمض والقاعدة واعرضيها لزميلاتك.

2. بعد استماعك للقصة من المعلمة : ما الافكار التي اثارت اعجابك في القصة ؟؟ ولماذا ؟؟؟

3. تحدثي من خبرتك الذاتية عن اهمية ملح الطعام في الحياة، واخبري زميلاتك بذلك.

---

* ثانياً : تشكيل المفهوم :

4. تعلمنا سابقاً عن الحموض والقواعد، لكن هل تساءلت يوماً ماذا يتكون عند مزج الحمض والقاعدة ؟؟

لمعرفة الاجابة عن هذا التساؤل اعملي بالتعاون مع افراد مجموعتك على تنفيذ النشاط (2-8) صفحة (99) من الكتاب المدرسي.

- في النشاط السابق، ما نوع التغير الذي حدث ؟ ولماذا ؟؟

- اغمسي ورقتي عباد الشمس الحمراء والزرقاء في المحلول، ماذا تلاحظين ؟؟

- هل الناتج ملح ام قاعدة ام مادة جديدة ؟ ولماذا ؟؟

- سخني الناتج حتى يتبخر السائل جميعه، ما لون المادة المتبقية في قعر الكأس ؟؟

- هل تشبه صفات المادة المتبقية صفات الحمض أو القاعدة اللذين استخدمتا في التجربة ؟؟

- قارني بين خصائص المادة المتبقية وملح الطعام، هل المادتان متشابهتان ؟؟

- ماذا تستنتج من النشاط السابق ؟

- بالاستعانة بما توصلت اليه من نتائج في النشاط السابق، اكتبي بلغتك الخاصة مفهوم الملح ؟

- اكتبي بلغتك الخاصة فقرة مبسطة تبين كيفية تكون ملح الطعام ؟

---

* ثالثاً : تمثيل الخبرة :

6. صنفي المواد التالية إلى حمض وقاعدة واملاح :

الامونيا، الخل، منظف الزجاج، ملح الطعام، عصير الليمون، البوتاس، الجير المطفأ، مبيض الغسيل، الجبس

حموض	قواعد	املاح

---

* رابعاً : الاكتشاف الذاتي :

- الاملاح مركبات مهمة لها فوائد كثيرة في حياتنا، تستخرج انواع كثيرة منها في الاردن من مياه البحر الميت مثل املاح البوتاس، ابحثي في استخدامات هذه الاملاح واهميتها الاقتصادية، مستعيناً بإصدارات شركة البوتاس العربية وموقعها على شبكة الانترنت.

- مستعيناً بالمصادر المعرفية المتوافرة (الموسوعة العلمية الميسرة من مكتبة المدرسة، وشبكة الانترنت) ابحثي في اسماء الحموض والقواعد التي يتكون منها كل من الجبس والملح الانجليزي وصودا الغسيل، واستخدامات كل منها. اكتبي تقريراً بما توصلت اليه واعرضه على زميلاتك واحفظيه في ملفك. (ذكاء لغوي، ذكاء مكاني)

- يعاني بعض الاشخاص من حموضة المعدة، ابحثي في اهم الادوية التي تستخدم لعلاج الحموضة وابحثي في تركيبها (يمكنك الاستعانة بصيدلية مجاورة لك) واكتبي تقريراً بما توصلت اليه واعرضيه على معلمتك وزميلاتك.

- بالتعاون مع افراد مجموعتك اكتبي سيناريو لمسرحية أو قصة قصيرة بعنوان (املاح البحر الميت) وتمثيلها وتقديمها لباقي طالبات الصف.





THE UNIVERSITY OF JORDAN

رئـاســة الجامـعــة

University Administration

الرقـــم : ٢٠١٣/١/ ٣١٣٧

الرقم الآلي: ٤٩٣٠٩٧

الموافـــق: ١١ /٢٠١٣/٩ م

عطوفة مدير دائرة التربية والتعليم

وكالة الغوث الدولية

الموضوع:- تسهيل مهمة

تحية طيبة، وبعد،

فأرجو إعلامكم بأن الطالبة " وفاء يوسف محمد الصغير أبو حسين " من طلبة برنامج دكتوراه المناهج والتدريس تقوم بإعداد أطروحة دكتوراه بعنوان: -

"أثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في فهم المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات والدافعية لتعلم العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن "

وتحتاج إلى تطبيق أداة دراستها على طلبة الصف السادس الاساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية منطقة جنوب عمان .

أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز للمعنيين لديكم بتسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه لغايات البحث العلمي حسب الأصول، علماً بأن المشرف على رسالتها هي الأستاذ الدكتورة " صفاء أمين الكيلاني ".

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

/رئيس الجامعة

نائب الرئيس لشؤون الكليات الإنسانية

الأستاذ الدكتور هاني الضمور

RECEIVED
ED. PROG. /350
29 SEP 2013
File No. 106 Serial ....
Send To ....

هاتف: ٥٣٥٥٠٠٠ (٦-٩٦٢) فاكس: ٥٣٥٥٥١١ (٦-٩٦٢) عمان ١١٩٤٢ الأردن
Tel:L (962-6) 5355000 Fax: (962-6) 5355511 AMMAN 11942 JORDAN
E-mail: admin@ju.edu.jo
http://www.ju.edu.jo

THE EFFECT OF AN INSTRUCTIONAL PROGRAM BASED ON INTEGRATING MULTIPLE INTELLIGENCE AND LEARNING STYLES ON UNDERSTANDING OF SCIENTIFIC CONCEPTS PROBLEM SOLVING ABILITY AND MOTIVATION TO LEARN SCIENCE AMONG BASIC STAGE STUDENTS AT UNRWA SCHOOLS

By

Wafaa Yousef Abu Hussien

Supervisor

Dr. Safaa Zaied Al Kaylani, Prof

ABSTRACT

This Study aimed to investigate the effect of using instructional program based on integrating multiple intelligenc and learning styles on understanding of scientific concepts, problem solving ability and motivation to learn science among basic stage students at UNRWA schools.

A sample of (70) female students from sixth grade were purposively choosen from AL-Zohour Preparatory girl school no.2 in Shouth Amman for the academic year 2013/ 2014 , two section (C) and (D) were selected randomly , and they were randomly assigned to form two groups: experimental and control. The experimental group was taught using instructional program based on integrating multiple intelligenc and learning styles while the control group used the traditional method.

To achieve the aims of the study, the researcher re-phrased the unit of (The Elements and Compound) which exsists in science book for sixth grade according to integrating multiple intelligenc and learning styles. Further, fifth instruments were used for data collection : an instrument for measuring multiple intelligenc, Kolb learning style test, an understanding scientific concept test, problem solving ability test,and motivation to learn science scale. The validity as well as reliability of the fifth instruments were measured and found acceptable for the study purposes.

The results showed That There were statistically significant differences at the level of (α = 0.05) on understanding of scientific concepts, Problem Solving ability, Motivation to learn science for the sixth grade students in UNRWA schools due using instructional program ,in favour of the experimental group which studied using the instructional program integrating multiple intelligenc and learning styles.

The study concluded to many recommendations, such as; Paying more attention to using strategies based on integrating multiple intelligenc and learning styles by science teacher after being trained how to prepare lessons planes and how implement and evaluate them, and adding applicable examples in teachers book.